

ORGAN TOWARZYSTWA TECHNIKÓW NAFTOWYCH WE LWOWIE

wychodzi 20. każdego miesiąca.

Redaktor odpowiedzialny: **ADOLF STRZELECKI.**
(Lwów, ul. M. Mochnackiego, 12).

Artykuły, korespondencye i wszelkie wiadomości do druku się nadające nadsyłać należy pod adresem Redaktora.

Autorowie są odpowiedzialni za prawdziwość swych doniesień.

Anonimów Redakcya nie uwzględnia.

Manuskryptów przyjętych do druku nie zwraca się.

Artykuły i korespondencye pisać należy na jednej stronie z pozostawieniem szerokich marginesów.

Treść zeszytu 2-go.

Od Redakcyi — Olej skalny i wosk ziemny w Karpatach, nap. prof. *Dr. Rehman.* — O ujęciu gazów naftowych, nap. *W. Wolski*, inż. — Rzut oka na przemysł naftowy, nap. *Dr. Rudolf Wischin.* — Statystyka przemysłu naftowego w Galicyi w roku 1894 (Ciąg dalszy). — »Schodnica«. — Nowa ustawa o patentach. — Kartel rafinerów nafty. — Korespondencye: Z Borysławia, nap. *X. Y.*; Ze Schodnicy, nap. *Lubicz.* — Literatura. — Kronika. — Wiadomości handlowe. — Ogłoszenia.

Adres Redakcyi i Administracyi:
Lwów, — ul. Mochnackiego, 12.

Wkładki, zgłoszenia do Towarzystwa techników naftowych, inseraty i t. d., nadsyłać należy Administracyi »Nafty«.

Członkowie Towarzystwa techników naftowych, otrzymują »Naftę« bezpłatnie.

Prenumeratę od nienależących do Towarzystwa, przyjmuje księgarnia pp.: Gubrynowicza i Schmidta (Lwów, plac Katedralny).

Kompletne poprzednie roczniki »Nafty« (1893 — 1895), nabyć można w Redakcyi za cenę 3 złr. za rocznik.

Cena inseratów: Cała strona 18 zł., pół strony 10 zł., wiersz trójszpaltowy lub tegoż miejsce 10 ct Przy powtórzeniach rabat wedle umowy.

Klisze do inseratów wykonuje się na koszt inserenta.

Prenumerata

wynosi z przesyłką pocztową:

w Austro-Węgrzech .	rocznie	5 złr. w. a.	półrocznie	2·50 złr. w. a.
w Niemczech . . .	„	10 marek	„	5 marek
w krajach waluty frankowej	„	12 franków sr.	„	6 fraków sr.
w Anglii	„	10 sh.	„	5 sh.
w Rosyi	„	5 rubli sr.	„	2·50 rubla sr.

LWÓW

Z DRUKARNI E. WINIARZA

1896.

Rok IV. Lwów, 20. czerwca 1896. Zeszyt 2.

NAFTA

Organ Towarzystwa techników naftowych we Lwowie.

Redaktor odpowiedzialny: ADOLF STRZELECKI (Lwów, ul Mochnackiego, 12).

Liczne zapytania ze strony Czytelników skłaniają Redakcyę do udzielenia następnych wyjaśnień: Z dniem 1 maja b. r. „Nafta“ z dwutygodnika zmienioną została na miesięcznik i wychodzić będzie w zdwojonej objętości dwóch arkuszy druku. Aby zastąpić brak czterech zeszytów zwiększono również i format pisma, tak, że każdy zeszyt zawierać będzie prawie trzy razy tyle druku, ile obejmowałby przy zachowaniu dawniejszego formatu.

W końcu dodać musimy, że najusilniejszem staraniem Redakcyi będzie wejść w ścisły kontakt z Towarzystwem naftowem i z redakcyą wydawanych przez to Towarzystwo „Sprawozdań“. *Redakcya.*

Do wszystkich Czytelników „Nafty“ zwracamy się z usilną prośbą o nadsyłanie artykułów, korespondencyi, choćby najkrótszych notatek i uwag.

Olej skalny i wosk ziemny w Karpatach.

Wyjątek z dzieła: Ziemie dawnej Polski i sąsiednich krajów słowiańskich, opisane pod względem fizyczno - geograficznym przez dra. Antoniego Rehmana. Część pierwsza: Karpaty. Rozdział XXX.

Geograficzne rozmieszczenie oleju skalnego. Północna Ameryka. Kaukaz. Karpaty. Początek i rozwój naftowego przemysłu w Galicyi. Obecny jego stan. Smoła żydowska i wosk ziemny. Szraufit i helenit. Owady kopalne w Borysławiu. Gaz ziemny Czciciele ognia na wschodzie. Zużycie gazu ziemnego w Zjednoczonych Sta. nach. Pittsburg. Ekonomiczne znaczenie naftowego przemysłu dla Galicyi. Pochodzenie oleju skalnego; czy mógł powstać z pierwiastków nieorganicznych; z zagęszczenia gazu ziemnego; z roślin; ze zwierząt. Spostrzeżenia Radziszewskiego, Fraasa i Sickenbergera. Ochsenius i Załoziecki. Świat zwierzęcy na dnie oceanów. Bathybius Huxleya. Gaz ziemny w soli wielickiej.

Najcenniejszymi tworami kopalnymi Karpat są sól i olej skalny, wraz z woskiem ziemnym. Znajdują się one prawie na całym obwodzie piaskowcowej formacyi, zarówno po zewnętrznej, jak i po wewnętrznej stronie Karpat, lecz nie jednakowo rozdzielone. Ponieważ sól oprócz Galicyi i Bukowiny występuje w olbrzymiej ilości w Marmaroszu i Siedmiogrodzie, przeto zajmiemy się nią szczegółowo, gdy tamte ziemie dokładniej poznamy; natomiast olej skalny i wosk ziemny, chociaż istnieją i po za granicami Galicyi i Bukowiny, to tworzą jeszcze ciągle szczególną właściwość naszych Karpat i naszego przemysłu i z tego powodu na tem miejscu kilka słów im poświęcamy.

Olej skalny jest znany od niepamiętnych czasów, gdyż wzmianki o nim napotykamy już u autorów żydowskich, greckich i łacińskich [1]). Występuje on prawie we wszystkich osadowych formacyach geologicznych, od sylurskiej, aż do trzeciorzędnych, a jest znany z Indyi, Chin, Japonii, Persyi, Kaukazu, Małej Azyi, w Europie z krain podkarpackich, z Niemiec (Brunszwik, Hanower, Holsztyn, Alzacya), z Francyi, Włoch i Krymu, nakoniec z północnej i południowej Ameryki, z wysp Trinidad i z Nowej Zelandyi. Nie posiadają oleju skalnego, jak się zdaje, kraje podbiegunowe, w ogóle okolice chłodniejsze.

Najbardziej obfituje w olej skalny Ameryka północna, Kaukaz i Galicya. W Ameryce północnej źródła oleju skalnego zostały wykryte dotąd w Kanadzie, Pensylwanii, Kalifornii i w stanach Ohio, Wirginia, Kentucky i Tennessee; z wyjątkiem jednej miejscowości, (Gaspe w Kanadzie) leżą wszystkie te kraje po zachodniej stronie gór Allegany, na wielkiej wyżynie, a siedzibą oleju skalnego są tam skały bardzo stare, nale-

[1]) A. Nawratil: O nafcie i innych wyrobach galicyjskiego oleju skalnego, 1880.

Wł. Szajnocha: Górnictwo naftowe w Galicyi wobec ustawodawstwa górniczego. Muzeum, 1881, tom I. i II.

R. Zuber: Nafta i wosk ziemny w Galicyi. Wszechświat, rok 1883.

H. Gintl: Die Concurrenzfahigkeit des galizischen Petroleums. r. 1885.

C. Engler: Das Erdöl von Baku. Dinglers Polyt. Journal, Bd. 260, 261, r. 1886.

E. Dunikowski: Przewodnik naukowy V. zjazdu lekarzy i przyrodników, 1888.

H. Höfer: Das Erdöl, 1883.

Br Pawlewski: Technologia nafty i wosku ziemnego, 1891.

Liczne szczegóły geologicznej treści, do tegoż odnoszące się przedmiotu, znajdzie czytelnik w lwowskim Kosmosie i pracach geologicznego zakładu państwowego w Wiedniu.

żące do formacyi sylurskiej, dewońskiej i węglowej. Że olej skalny w północnej Ameryce istnieje, o tem wiedziano od dawna, gdyż jeszcze w przeszłem stuleciu Indyanie mniejsze jego ilości do miast przynosili i jako olej Seneki po aptekach na leki sprzedawali. Zasługa wykrycia miejscowości, w których on się znachodzi, przypadła w udziale górnikom, poszukującym soli. W końcu przeszłego i początku bieżącego stulecia wykryli oni go w stanach Wirginii i Ohio, lecz w mniejszej ilości. Dopiero w r. 1814 wybili oni nad rzeką Muskingum studnię, głęboką na 475 stóp, z której co dwie godziny wybuchał olej skalny, dając przy każdym wybuchu 30 do 60 galonów (po 3·79 litrów); płyn ten gromadził się po części w zagłębieniu, które na prędce ocembrowano, po części zaś spływał do rzeki, a zapalony przypadkiem, pokrył całą rzekę pływającymi płomieniami, które jeszcze w odległości pół mili z wody do wierzchołków najwyższych drzew sięgały. W roku 1818 odkryto olej skalny w Kentucky. W roku 1829 wykopano tam słynną studnię »American well«, z której co 5 minut wielka ilość oleju wybuchała i przeważnie do rzeki Cumberland spływała. Gdy jeden z robotników płyn ten zapalił, pokryła się rzeka płomieniami na przestrzeni 56 mil ang. Ale olej w tak znacznej odkryty ilości nie znalazł ważniejszego zastosowania. Dopiero w roku 1854 podał Silliman sposób destylowania i czyszczenia oleju skalnego w celu używania go w lampach. Równocześnie zawiązało się pierwsze amerykańskie towarzystwo nafciarzy »Rock oil Company«, które jednakże wskutek wysokich cen ropy wkrótce potem upadło. Dopiero gdy Bissel i Kier kosztowne i wiele czasu zabierające bicie studni wierceniem zastąpili i gdy w r. 1859 około Titusville w Pensylwanii wywiercono otwór, z którego 400 galonów ropy dziennie otrzymywano, obniżył się koszt wydobywania tego płynu odrazu tak znacznie, że jego kopalnie wielkie poczęły nieść zyski. Z tego powodu bywa w Ameryce dzień 27. sierpnia 1859 za dzień jubileuszowy naftowego przemysłu uważany.

Przy pomocy świdra zapuszczano się w Ameryce do głębokości 600 z górą metrów i przekonano się, że olej skalny powtarza się w różnych głębokościach pod powierzchnią ziemi. W Pensylwanii istnieją trzy olejonośne pokłady (horyzonty), jeden pod drugim. Ropa bywa tam przeważnie za pomocą pompowania wydobywana. Rzadziej wyrzucają ją na wierzch zagęszczone we wnętrzu ziemi gazy na kształt wodotrysków. Jedna z najsłynniejszych studzien tego rodzaju, tak zwana Lady Hunter well przy Petrolia City, wyrzucała płyn tylko na 3 metry w górę, ale dawała pomimo to, w pierwszych dniach, po 4770 hektolitrów (1 hektol. = 100 litrom) ropy na dobę. Wydatność studzien trwa w Ameryce od 2 do 3 lat. W r. 1861 ilość otrzymywanej ropy była tak wielka, że baryłkę [1]) oddawano po 1 dolarze, ale bezskutecznie, gdyż brakło kupujących, a przemysł naftowy został nagle zagrożony upadkiem. Podniósł się z niego jednakże dość szybko, bo już w 1864 r. cena baryłki wynosiła od 8 do 14 dolarów. Największą ilość skalnego oleju otrzymano w północnej Ameryce w roku 1882, mianowicie 42 miliony metrycznych centnarów; od tego czasu ilość ta zmniejsza się bezustannie, w roku 1885 wynosiła ona już tylko 29 milionów metrycznych centnarów. Ilość źródeł oleju skalnego, otwartych do roku 1886, doszła do 21.950; średnią wydatność jednej studni w ciągu doby przyjmuje Starcew dla roku 1884 na 40 m. c., ale dla r. 1885 już tylko na 11·5 m. c.

¹) Amer. baryłka (barrel) zawiera 140 klgr. oleju.

Kaukaz ma z Galicyą to wspólne, że olej skalny znajduje się tam po obu stronach gór, prawie u ich podnóża, w pokładach stosunkowo bardzo młodych bo trzeciorzędnych. Źródła jego poczynają się już nad morzem Azowskiem, zarówno na półwyspie Kerczeńskim, jak i Tamańskim, występują w znacznej liczbie w okolicy Tyflisu, nad Terekiem, we Władykaukazie, w Derbencie i Petrowsku nad morzem Kaspijskiem, a nawet na stepach Turkomańskich. Chociaż wiele z tych źródeł odznacza się niezwykłą obfitością, bo n. p. otwór świdrowy w Kudaku, po północnej stronie gór, dał fontannę, która w 57 dniach przeszło 82.000 wiader ropy wyrzuciła, to nie mogą one iść w porównanie z tem, co półwysep Apszeron posiada; niosły one też jak dotąd bardzo małe korzyści i zostały porzucone. Obszar ropodajny na półwyspie Apszeron obejmuje zaledwie 8 kwadratowych kilometrów. Siedzibą oleju skalnego są tutaj trzeciorzędne iły, piaski i łupkowe piaskowce, prawie poziomo ułożone, przykryte od wierzchu młodszymi wapieniami, obfitującymi w skorupy mięczaków (piętro kongeriowe). Bogactwo tej okolicy w olej skalny było znane na wschodzie od niepamiętnych czasów. Już słynny włoski podróżnik Marko Polo, który w pierwszej połowie XIII. wieku odbył podróż do Chin, wspomina, że kaukazka ropa bywała w tę porę na wielbłądach po całej okolicy, rozwożona i do palenia używana; dochodziła ona aż do Bagdadu. Istniała w Baku już w tę porę fontanna tak obfita, że wyrzucaną przez nią ropą można było w ciągu jednej godziny 100 łodzi napełnić. W drugiej połowie przeszłego stulecia znajdowało się według Reinegga [1]) w okolicy Bałakan 25 otwartych studzien, z których ropę skórzanymi workami czerpano; najobobfitsza z tych studni dawała 625 funtów płynu dziennie, inne po 50 do 80. Przez następne sto lat nie zrobił przemysł naftowy na Kaukazie żadnego postępu, bo jeszcze pomiędzy 1850 i 1860 rokiem czerpano tam ropę, jak Rossmässler [2]) opisuje, za pomocą kozich skór, rozpiętych na żelaznej obręczy, które 3 do 4 pudów

¹) O. Schneider: Naturwissenschaftliche Beiträge, 18[illegible], str. 232.

²) Lehrb. der Verarb. d. Naphta, str. 8.

płynu naraz zabierały. Wyciągano te worki siłą ludzi, albo wołów i zlewano w doły cementowane, przykryte dachem drewnianym, albo kamiennym. Kupcy brali ropę w burdiuki, to jest skóry wołowe i rozwozili ją na wielbłądach, albo w arbach, t. j. wozach dwukołowych, których koła są zbijane z desek. Dopiero gdy w roku 1859 wysłany przez Liebiga chemik Moldenhauer i jego następca Eichler podali sposób wyrabiania z ropy za pomocą destylacyi nafty świetlnej, a Mirzów zastosował do wydobywania surowego płynu wiercenie, nastała dla kaukazkiego przemysłu naftowego nowa era. Już w roku 1872 istniały tutaj 23 zakłady do przeróbki ropy.

Olej skalny jest na półwyspie Apszeron prawie wszędzie tak gazami nasycony, że gazy te wyrzucają go, po otwarciu studni, własną siłą w górę, w postaci potężnej fontanny. Niektóre fontanny dochodziły tu do 40 metrów wysokości, a biły przez 8 albo i 10 dni; po ustaniu takiego wybuchu rozpoczyna się dopiero wydobywanie płynu za pomocą pompowania, trwające po kilka miesięcy. W roku 1885 wydobywano ropę w okolicy Bałakan z 482 studni, z których 344 było wykonanych przy pomocy wiercenia. Wydatność studzien kaukazkich jest 10 do 40 razy większą od amerykańskich, bo w roku 1885 dawała jedna studnia średnio 490 metrycznych centnarów na dobę. Z dziesięciu najobfitszych studni dała tutaj każda w ciągu 2 do 3 miesięcy mniej więcej po 5 milionów pudów, czyli po 819.000 metrycznych centnarów płynu, a studnie dające mniej, jak 1000 pudów (163 m. c.) na dobę, bywają, jako nieopłacające się, porzucane. Apszerońskie kopalnie są, jak się zdaje, jeszcze dalekie od wyczerpania, bo ilość wydobywanej ropy bezustannie się tam powiększa; gdy w roku 1875 wydały one tylko 940.000 m. c. tego płynu, to w roku 1885 ilość ta wzrosła do 16,360.000 m. c. Ale ropa kaukazka ma daleko mniejszą wartość od amerykańskiej i galicyjskiej, zawiera bowiem mniej oleju świetlnego; gdy z amerykańskiej ropy daje się wydzielić około 70°, z galicyjskiej około 60° tego płynu, to kaukazka daje go zaledwie 40°, a pozostawia ona ogromną ilość odpadków, których zużycie przedstawia wielkie trudności. Z tego powodu są też i ceny kaukazkiej ropy bardzo nizkie. Gdy w roku 1875 płacono za jeden metryczny centnar po 7 marek, to obecnie można tę ilość na miejscu otrzymać za pół marki.

W Karpatach znajduje się olej skalny po obu stronach tych gór, lecz w ilości, opłacającej koszta jego wydobywania i przeróbki, jedynie w Galicyi i w Wołoszczyźnie, w tym drugim kraju po południowej stronie gór, na dorzeczu rzek Bodza, Prachowa i Dambowica. Jest on wszędzie wyłącznie do formacyi karpackiego piaskowca przywiązany. W Galicyi znajduje się olej skalny w różnych poziomach, zarówno w skałach formacyi kredowej, w tak zwanych warstwach ropianieckich jak i w trzeciorzędnych, tak starszych (eocen) jak i młodszych (oligocen). We wszystkich tych formacyach występują na przemian łupki i piaskowce. Olej skalny gromadzi się zazwyczaj w piaskowcach, szczególniej, gdy skała ta jest mniej zbita, wogóle gąbczasta, gruboziarnista i krucha, jak to ma miejsce w pokładach eoceńskich; bywa on jednakże i w zbitych piaskowcach ropianieckich znajdowany, lecz tylko wtenczas, gdy skała ta posiada szczeliny, powstałe przez jej popękanie. Gdzie ławice piaskowca są ułożone na przemian z ławicami łupkowemi, tam pierwsze przedstawiają naturalne zbiorniki dla tego płynu. Największa ilość oleju jest nagromadzona w głębokości poniżej 200 m.

(Ciąg dalszy nastąpi).

O ujęciu gazów naftowych.

Napisał W. Wolski, inż.

Na palcach jednej ręki dałyby się u nas policzyć te kopalnie, które w racyonalny sposób zużytkowują gazy naftowe. Z tysiąca otworów wydobywają się one w większych lub mniejszych ilościach, to cicho, tam znów z sykiem i szumem i rozchodzą się w formie drgających, niby gorące powietrze, obłoczków zdradzając jeszcze czas jakiś obecność swą żywicznym zapachem, aby wreszcie rozpłynąć się bez śladu w atmosferze.

Trudno zaiste obliczyć, choćby tylko w przybliżeniu, ile kroci rozpłynęło się tymi obłoczkami. To pewna, że obliczenie takie wykazałoby cyfry ogromne, że marnuje się u nas bezpowrotnie znacznie większa część cennego płodu, który bardzo małym trudem dałby się ująć i zastąpiłby setki i tysiące fur węgla i drzewa.

Panuje u nas ogólnie przekonanie, że tylko tam warto chwytać gazy i rozprowadzać je rurami, gdzie występują one w bardzo wielkich ilościach; w takich też tylko kopalniach widać cokolwiek starania w tym kierunku. Natomiast kopalnie mniej obfite, a więc właśnie te, które przy obecnych nizkich cenach ropy najwięcej by powinne starać się o możliwe obnizenie kosztów wiercenia i pompowania, wcale nie wyzyskują albo przynajmniej w bardzo nieudolny sposób korzystają z dobrodziejstwa tego naturalnego opału.

Celem niniejszych słów kilku jest zwrócić uwagę na parę prostych urządzeń, któreby właśnie w szybach mniej obfitujących w gazy, pozwoliły ująć i zużytkować przynajmniej tę całą ilość, którą wogóle można wydobyć. Zaręczam, że w przeważnej ilości wypadków będzie ona nadspodziewanie wielka i niepospolite umożliwi oszczędności.

Przedewszystkiem idzie tu naturalnie o jaknajstaranniejsze uszczelnienie pompy w rurze hermetycznej tak, aby gazy nie mogły wydostawać się obok rury pompowej. Zwykle dzieje się to za pomocą drewnia-

nego klocka z dwoma otworami: przez jeden z nich przechodzi pompa, w drugi wetknięta rurka calowa odprowadza, a właściwie, dokładniej mówiąc, ma odprowadzać gazy. Zazwyczaj bowiem między rurą hermetyczną a niezupełnie okrągłym klockiem, między tym ostatnim a pompą, obok rurki gazowej, przez pęknięcia drzewa, przez słoje i pory, właśnie tyle wydobywa się gazu, ile go szyb wydaje, do kotła zaś przez rurkę gazową dostaje się płomyczek ściśle wystarczający do oświetlania rusztów.

Wszystkie te niedogodności usunąć można łatwo za pomocą następującego prostego urządzenia: W fig. I. przedstawia *G* głowicę z lanego żelaza. Na dolnym jej obwodzie znajdują się dwa lub trzy do około biegnące rowki *r* o średnicach równych dymensyom rur hermetycznych. Rowek odpowiadający rurze *H*, którą woda została zamknięta, wypełnia się cienkim warkoczem konopi, skórzannym paskiem lub t. p. i nakłada na równo obcięty górny koniec rury. Ciężar pompy *P* spoczywającej na głowicy wystarcza, aby ścisnąć dostatecznie znajdujący się w rowku pakunek i uszczelnić gazy. Pod mufą, na której wisi pompa, wkłada się również konopny lub skórzany pakunek, który pompa swym ciężarem przyciska. Uszczelnione w ten sposób najdokładniej gazy uchodzą bocznym otworem i odpływają rurką gazową przymocowaną do głowicy za pomocą flaszczy *f*.

Znacznie ważniejszą jednak rzeczą od dokładnego uszczelnienia pompy w rurze hermetycznej jest uchwycenie i zużytkowanie tych gazów, które wypływają z pompy razem z ropą. Ilość tych ostatnich jest bardzo znaczna, gdyż z jednej strony tłok wciąga je wprost ze spodu, skoro płyn w otworze opadnie poniżej sitka pompowego, z drugiej strony wydzielają się one z ropy, w której znajdowały się początkowo w stanie absorbowanym pod naciskiem kilkusetmetrowej kolumny płynu. W miarę, jak ropa w pompie wznosi się wyżej, ciśnienie ustaje, wskutek czego wchłonięte gazy uwalniają się i odpływają odlewaczem razem z ropą. Aby je pochwycić zastosowaliśmy z najlepszym skutkiem następujące urządzenie:

W środek kadzi, do której spływać ma wypompowana z szybu ropa, wstawia się 6 lub 7 calową rurę hermetyczną (fig. II. *H*) u dołu otwartą i zaopatrzoną bocznemi wycięciami (aby dno zbiornika jej nie zatykało), u góry zaś zamkniętą szczelnie za pomocą flaszczy lub zakręconego żelaznego kurka, od którego prowadzi przeznaczona dla gazów rurka *g*. Mniej więcej w połowie wysokości wycięty jest w rurze hermetycznej otwór *o*, przez który za pomocą flaszczy i pakunku, wchodzi rura stanowiąca odlew pompy.

Działanie przyrządu jest następujące: przez odlew pompowy wchodzi ropa razem z gazami do środka rury *H*. Płyn opada na spód i wychodzi przez boczne wykroje do rezerwoaru, gazy zaś zamknięte od dołu kolumną płynu, uchodzą górą przez rurkę gazową, gdzie mogą być połączone z temi, które wypływają z poza rury pompowej, a następnie odprowadzone i użyte dowolnie.

Jeszcze większego znaczenia nabiera podobnie staranne oddzielenie i ujęcie gazów palnych w szybach artezyjskich, gdzie nieraz gazy wydobywające się z jednego otworu wystarczają do opalania kilku kotłów. Tutaj ten sam przyrząd doskonale znajduje zastosowanie, jeżeli zamiast odlewacza pompowego wprowadzimy przez otwór *o* rurę przewodzącą wybuchy ropy i gazów. Tu wszakże na jedną jeszcze okoliczność zwrócić muszę uwagę. Na zasadzie naczyń połączonych ropa wewnątrz rury będzie usiłowała zawsze stanąć w tym samym poziomie, jak ropa w całym zbiorniku. Naprężenie gazów wszakże cisnąc na powierzchnię płynu, obniży cokolwiek jej poziom, a mianowicie o tyle, aby różnica obu poziomów odpowiadała prężności gazów. Gdyby tedy przypływ ich miał być tak nagły i znaczny, lub odpływ o tyle niedostateczny, że powstające w rurze ciśnienie przeważałoby całą wysokość płynu znajdującego się w kadzi, natenczas nadmiar gazu wydobędzie się spodem i przedostawszy się przez słup ropy ujdzie w powietrze. Otrzymujemy w ten sposób pewien naturalny wentyl bezpieczeństwa, który nie dopuszcza, aby ciśnienie w rurze mogło kiedykolwiek wzrosnąć o tyle, iżby przypływ ropy na tem ucierpiał.

Jeżeli ropa z kadzi odbiorczej często bywa spuszczana do spodu albo prawie do spodu, natenczas słup płynu zamykający gazy byłby zbyt mały, aby utrzymać cokolwiek większe ciśnienie gazów, jakie ostatecznie jest niezbędne do posuwania ich w rurociągu zwłaszcza przy większym przepływie. W takich razach dobrze jest wstawiać rurę hermetyczną nie wprost w kadź, ale w ustawioną na dnie kadzi szczelną blaszankę mniej więcej na $1\frac{1}{2}$ m. wysoką a 1 m. szeroką, która zawsze będzie pełna, choć ropa z kadzi spuszczona zostanie do spodu i zamyka stale gazy o prężności przeszło $\frac{1}{10}$ atm.

Opisane powyżej urządzenia obok zupełnego zużytkowania gazów, przedstawiają jeszcze inne dodatkowe korzyści. Niewątpliwie bowiem korzystną nazwać należy okoliczność, że ropa wpływa do kadzi spokojnie bocznymi wykrojami rury hermetycznej, zamiast uderzać gwałtownie o powierzchnię płynu znajdującego się w kadzi, rozpryskiwać go i burzyć do głębi, powodując w ten sposób nagłe ulatnianie się części benzynowych. Główną wszakże korzyścią jest niewątpliwie znaczne zmniejszenie niebezpieczeństwa pożaru, które istnieje w wysokim stopniu wszędzie tam, gdzie gazy niedokładnie ujęte, rozchodzą się wolno w powietrzu.

Niemało się też u nas grzeszy oszczędnością na średnicy rur użytych do gazociągu. Calowe i półtoracalowe rurki stanowią niemal regułę. A przecież zarówno doświadczenie, jak zaczerpnięta z pierwszego lepszego podręcznika formułka uczy, że do przeprowadzenia cokolwiek większej ilości gazu przez cienką rurkę i na

znaczniejszą odległość potrzebne jest ciśnienie bardzo znaczne, takie, jakiego większość naszych szybów nie daje, że zatem oszczędzając na cenie rurociągu traci się dziesięciokrotnie na ilości gazu. Różnica ta najdotkliwiej daje się uczuć w zimie, kiedy cienka rurka zarasta szronem albo zapełnia się skroplonymi przez mróz węglowodorami. Im gazociąg dłuższy, tem szersza musi być rura i tak np. przewód kilometrowy powinien mieć co najmniej 3 cale średnicy w głównej, a 2 cale w bocznych liniach. Koszt takiej sieci rurociągowej nie przenosiłby trzech tysięcy zł. t. j. sumy, która amortyzuje się już w ciągu jednego roku, jeśli zaoszczędzenie paliwa we wszystkich ogniskach razem przyjmiemy nie większe jak ½ sąga na szychty. W przeważnej liczbie wypadków oszczędność będzie bez porównania większa, tak, że jedno- lub dwumiesięcznej amortyzacyi bynajmniej nie należy zaliczać do wyjątków.

Na zakończenie słów parę o gazometrach spływających, sporządzonych na wzór tych, których używają gazownie. Kosztowne te instalacye mogą istotnie oddać dobre usługi tam, gdzie albo przypływ gazów albo ich zużycie jest bardzo niejednostajne. W takich wypadkach zapas ogromny gazu zamknięty pływającym zbiornikiem reguluje odpływ i ciśnienie. Zbyt często jednak spotkać się można z mylnem mniemaniem, jakoby przez gazometry zyskiwało się cokolwiek na opale. Mogłoby to mieć miejsce jedynie wtedy, gdyby ciężary znacznie przewyższały wagę zbiornika i unosząc go powodowały s s a n i e g a z ó w z e s z y b u. Toteż zasada aspiracyi gazów była już przedmiotem wielokrotnych prób wykonywanych za pomocą wentylatora lub pompy. Zapewniają, że wyniki były bardzo korzystne, że mianowicie przez aspirowanie gazów powiększała się nietylko ilość tychże ale także i przypływ ropy, co zresztą wcale prawdopodobną wydaje się rzeczą. Ostrzedz jedynie należy przed wszelkiemi w tym kierunku próbami, jeśli zamknięcie szybu i połączenia rur nie są absolutnie pewne pod względem szczelności. W takim bowiem razie, powietrze wsysane do wnętrza rurociągu przez nieszczelne miejsca łatwo by mogło wytworzyć wybuchającą mięszaninę, która przenosząc wewnątrz rur ogień od kotła do odległych punktów, a zwłaszcza do gazometru mogłaby się stać powodem pożaru lub większej jeszcze katastrofy.

Rzut oka na przemysł naftowy*)

napisał

Dr. Rudolf Wischin.

Nasz przemysł naftowy nie wykazał w ostatnich miesiącach nowych zdobyczy, które mogłyby zainteresować chemika i technika.

Wyrób materyałów farbiarskich z odpadków przy rafineryi olejów mineralnych dla naszych stosunków nie przedstawia nic zajmującego, z powodu, iż nadzwyczaj nizkie ceny mazi z węgla kamiennego nie dopuszczają produkcyi materyałów farbiarskich z tych odpadków.

Już więcej wagi dla nas mają usiłowania w celu zaprowadzenia jednolitej metody badań w przemyśle — przez co wiele niekorzystnych dla producenta i konsumenta warunków możnaby usunąć. Czy to kiedy da się osiągnąć przy braku organizacyi naszych zawodowych chemików, — czas pokaże.

Co do ogólnego położenia naszego przemysłu musimy nań baczną zwrócić uwagę, bo daje się zauważyć pewien zwrot ku lepszemu. Tylko nie przedstawiajmy sobie rzeczy za różowo, wiemy przecież, że u nas wiele rzeczy dzieje się inaczej niż gdzieindziej.

Znaczne zwiększenie się produkcyi ropy w Schodnicy nie mogło pozostać bez wpływu na nasz cały przemysł naftowy. Wynikiem tego jest dojście do skutku Kartelu producentów ropy. Kartel ten stał się przyczyną długich dyskusyi, nie zawsze sympatycznych dla kartelu. Swego czasu ukazał się n. p. w pewnym wiedeńskim dzienniku artykuł oświadczający się wyraźnie przeciw kartelowi i przepowiadający, że kartel, ewentualnie podwyższenie cła od nafty zmusi konsumentów do płacenia wyższych cen za oświetlenie jak dzisiaj. Autor tego artykułu, natchniony proroczym duchem, rozumował bardzo logicznie i miał zapewne na myśli inne przykłady, których mieliśmy dosyć w produkcyi i targu innych artykułów spożywczych. Stara to historya, a przecież zawsze nowa, że bułki maleją przy podwyższeniu cen mąki, — a jednak, gdy mąka potanieje, wielkość bułek już nie powiększa się. — W tym wypadku zachodzi całkiem co innego i nie trudno starać się o to, by drzewa nie wrosły w niebo.

Dziś ceny krajowej ropy są tak niskie, że nieopłaca się eksploatacya kopalń. Wielu właścicieli zastanowiło ruch i oczekują lepszych czasów, ci co dalej kopią — czynią to ze stratą.

Największe rafinerye w państwie, przerabiają falsyfikat rosyjski, a przy pomocy tak chromających przepisów cłowych, robią świetne interesa. Rafinerzy galicyjskiego produktu, dzięki przygniatającej rywalce w postaci rosyjskiego falsyfikatu, mogą śmiało dyktować producentom ropy dowolne ceny, — a że korzystają z tej możności, tego dowodzi obniżenie cen galicyjskiej ropy sprzedawanej dziś chętnie choć po 1·70 zł. za 100 kg. Mimo to kosztuje rafinada 18—22 zł. i wyżej.

Producenci ropy nie są przeto z pewnością przyczyną skarg konsumentów na wysokie ceny nafty i rzeczą ustawodawstwa będzie postarać się, by klasy niezamożne zaopatrywać się mogły taniej w oświetlenie.

Nie można też producentom ropy wziąć za złe, gdy zawiązują kartel, dający im nadzieję lepszej doli, mogącej urzeczywistnić się z pomocą odpowiedniej sprawiedliwej ustawy celnej.

Nasza ustawa celna musi być zmieniona na korzyść własnej industryi. Aby to osiągnąć, wcale nie potrzeba zamykać granic dla przywozu rosyjskiego produktu, przez co by znowu ogromnie ucierpiały wielkie rafinerye, opierające się na tym dowozie. Wystarczy

*) Ten artykuł nadzwyczaj zajmujący i pełen słusznych i racyonalnych uwag umieszczony był w *Chemiker und Techniker Zeitung* z d. 1 marca b. r. Podajemy go w dosłownem tłumaczeniu, chociaż trochę późno, gdyż kwestye w nim poruszone nie straciły na aktualności, a artykuł sam wielu naszym Czytelnikom nie był znany. *Red.*

otoczyć produkt krajowy odpowiednią opieką przed rosyjskim i amerykańskim i uniemożliwić wprowadzanie 90% falsyfikatu za opłatą cła 2 zł. w złocie.

Niewątpliwie nastąpi zmiana dotyczasowych przepisów cłowych, pytanie tylko czy zmiana ta będzie odpowiadać celowi.

Zadanie prawodawstwa jest w tym wypadku ciężkie, bo nie jest tak łatwo rozwiązać zadanie rachunkowe, przedstawiające zrównanie z niezliczonemi »niewiadomemi«, które trudno będzie substytuować prawdziwemi wartościami, bo każda niewiadoma — to interes czynnika często diametralnie przeciwny interesowi drugiego.

Rozwiązując tę kwestyę, chciałby rząd wyjść nieźle, rafinerye chcą żyć dalej i to tak świetnie jak dotychczas, rodzimy przemysł naftowy ma doznać ulgi i obrony, konsument palić tańszą naftę etc. etc.; jednem słowem nikt nie chce dać się krzywdzić, owszem każdy chciałby skorzystać.

Trudno będzie wszystkich zadowolić równocześnie i dobrze by było zastanowić się, czy koniecznie trzeba ustanowić nowe ustawy celne, czy nie dałoby się znaleść wyjścia za pomocą obecnych ustaw, — zachowując na uwadze przyczyny i cel ewentualnych zmian.

Rozwój naszego przemysłu naftowego w ostatnich latach. postawił go na naczelnem miejscu pomiędzy wszystkiemi gałęziami przemysłu, a dla Galicyi przemysł naftowy jest niezwykle ważny — tembardziej, iż Galicya wskutek gwałtownego upadku gospodarstwa i przemysłu rolnego potrzebuje szybkiej, energicznej i systematycznej sanacyi. Masy wychodźców z Galicyi świadczą najlepiej o fatalnych stosunkach społecznych i ekonomicznych. Zakazem emigracyi ich się nie polepszy, ale stačby się to mogło przez poparcie i opiekę nad przemysłem naftowym, tem źródłem bogactwa danem krajowi przez przyrodę. Tysiące robotników pozostałyby wtedy w kraju i żywiłyby się pracą przy nafcie.

Pokazuje się, że konieczne jest z przyczyn społeczno-ekonomicznych wesprzeć przemysł naftowy w Galicyi, pytanie tylko w jaki sposób.

Otóż przedewszystkiem potrzeba ochrony dla krajowej produkcyi przed zalewem obcej, a to przez podwyższenie cła, względnie ustanowienie odpowiedniej taryfy klasyfikacyjnej. Podatek konsumcyjny od nafty należy obniżyć, z jednej strony w interesie ludności w celu obniżenia ceny nafty świetlnej, z drugiej strony dla umożliwienia wywozu nafty z Galicyi.

Stworzenie taryfy klasyfikacyjnej umiemożliwiłoby na przyszłość wprowadzanie 90% produktu za 2 zł. w złocie cła. przez co wcale nie mamy zamiaru twierdzić, żeby nie miało pozostać pysznym interesem importowanie sztucznie zanieczyszczonych olei. Utrzymujemy owszem, że i dalej importowanoby je jak dotychczas lecz bez szkody dla krajowego przemysłu, dzięki nowym taryfom klasyfikacyjnym.

Od rosyjskiego importu nie możemy się całkowicie wyemancypować, bo galicyjski materyał na smary nigdy nie dorówna co do wartości rosyjskiemu.

Ważnym faktem żądanej reformy byłoby uwolnienie benzyny w celu użycia do maszyn i innych celów przemysłowych. Takie uwolnienie nietylko byłoby z korzyścią dla przemysłu, ale i wpłynęłoby na polepszenie jakości nafty. Drobny przemysł zyskałby na tem ogromnie, bo z czasem każdy rzemieślnik zaopatrzyłby się w mały benzynowy motor, co w konsekwencyi oddziałałoby dodatnio na przemysł maszynowy. Fabrykant nafty miałby odbyt na benzynę, nie byłby zmuszony dodawać ją do nafty i takowej jakość obniżać *).

Jeżeli nowe ustawy o tem wszystkiem nie zapomną i nic nie pominą, to będą dobre i sprawiedliwe.

Węgierskiej połowie monarchii będzie się to pewnie niepodobać, lecz tej zbyt często to i owo się nie podoba, a niestety często nawet skutecznie.

Naszem zadaniem jest bronić naszych, a nie węgierskich interesów, tembardziej tutaj, gdzie nasz przemysł przez tę kolizyę cierpi, a węgierskie interesa oparły się na niesłusznych i egoistycznych pretensyach.

Przez wprowadzenie falsyfikatu zarobiły Węgry już dość, niech i Austra raz zarobi, ale na rzetelnym dowozie!

Że rozwój naszej produkcyi nie pozostał bez wpływu na obustronną produkcyę nafty, dowodzi rok 1895, wykazując na Austryę 1,050.000 cetnarów metrycznych wobec węgierskich 900.000.

Węgrzy czują to bardzo dobrze, że ich produkcyę naftową austryacka prześciga. Widzą jasno, że wskutek kolosalnych wybuchów ropy w Galicyi, dowóz rosyjski szybko się zmniejszy i Węgry przeważną część swego zapotrzebowania pokrywać będą z Galicyi. Iż Węgrzy przewidują tę przyszłość, dowodzi przełożenie głównej wagi fiumańskiej rafineryi na Oderberg i fakt, że ta firma równocześnie zwróciła się do produkowania galicyjskiej ropy.

Byłoby do życzenia, żeby nasi galicyjscy producenci choć w części mieli spryt i bystrość Węgrów i również zechcieli być w jednej osobie producentem ropy i rafinerem. Trafiają się już takie wyjątki, ale są to zwykle właściciele rafineryi, którzy wzięli się do produkowania ropy.

Nietylko fabrykanci ale i rząd węgierski widzi jasno przyszłość i dlatego chce przeprowadzić ustawę o pobieraniu podatku konsumcyjnego w tym kraju, w którym odpowiedni artykuł faktycznie zużywa się.

To nie zła myśl, bo jeśli już przeznaczono, by Galicya stała się spichrzem nafty dla Węgier, niechże i Węgry schowają podatek konsumcyjny do swej węgierskiej kieszeni. Szkoda jedynie, że tej myśli nie powziął rząd austryacki, wtedy gdy przedkładał obecne celne ustawy do sankcyi.

Po wielkich wybuchach w Schodnicy, było ropy bardzo dużo, a nie można jej było sprzedać, bo rafinerye posiadały już kwantum przypisane przez syndykat. Dlatego cyfrowo nie da się wykazać takiego wzmożenia się produkcyi, jakieby było nastąpiło gdyby można było ropę sprzedawać, a gdyby producenci nie byli zmuszeni szyby zamknąć. Po ustaniu kartelu rafinerów będzie naturalnie inaczej.

Mimo to uwidocznił się wpływ produkcyi galicyjskiej zmniejszaniem się dowozu w porównaniu z 1894 rokiem, chociaż konsumcya stale wzrasta.

W ciągu roku 1894 wprowadzono 1,431.774 q. ropy, w roku 1895 cyfra ta spadła na 1,373.548 q. Przeciwnie wywóz wynoszący w 1894 roku 60.277 centnarów metrycznych doszedł w roku 1895, do 143.416 centnarów metrycznych.

Widzimy tedy szczególnie w cyfrze wywozu znaczne podwyższenie, z czego wnosimy, że zysk naszych rafinerów wobec niskich cen surowicy był tak wysoki, że mogli pomyśleć nawet o wywozie. Ale i surowicy wywieziono w 1895 roku 14.543 metrycznych cen-

*) Dezyderat ten stał się już, jak wiadomo, faktem dokonanym. *Red.*

tnarów, podczas gdy w roku 1894 wywieziono jej ledwie 9.747 centnarów metrycznych. Najwięcej wywieziono surowicy i rafinady do Niemiec, Włoch i Szwajcaryi. Do Niemiec poszło 80.365 centnarów metrycznych benzyny, 35.500 rafinady, 8.430 surowicy i 126 smaru. Do Szwajcaryi metrycznych centnarów 5.051 benzyny, 2.705 rafinady, 1.780 surowicy i 560 smaru. Do Włoch metrycznych centnarów 4.102 surowicy, 984 smaru, 581 rafinady, 481 benzyny. Serbia zapotrzebowała 1.047 centnarów metrycznych smaru*).

Może więc już dziś być mowa o wywozie choć jeszcze w bardzo skromnych granicach. Wywóz ten wzmógłby się olbrzymio z chwilą stworzenia przemysłu rafinerskiego w Niemczech. Mamy dane sądzić, że chwila to nie daleka, bo Niemcy biorą się na seryo do obrony przed amerykańskim monopolem naftowym, a w Niemczech projekty takie nie czekają na urzeczywistnienie tak długo jak n. p. u nas.

W Niemczech mają zamiar utworzyć niemiecki przemysł rafinerski przez zaprowadzenie ceł różniczkowych na surowicę i rafinadę, przez co dla naszego galicyjskiego przemysłu naftowego otworzyłby się nowy a znaczny rynek zbytu.

Statystyka

przemysłu i górnictwa naftowego w Galicyi w roku 1894.

Statistik des Naphtabetriebes in Galizien im Jahre 1894.

(Separatabdruck aus dem zweiten Hefte: »Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1894« des statistischen Jahrbuches des k. k. Ackerbau-Ministeriums. — Wien, 1895).

(Ciąg dalszy).

3. Urządzenie ruchu.

a) Nafta.

W okręgu jasielskim było 647 (—66) szybów kopanych, z tych 18 (+1) pogłębianych i 68 (—11) wydających ropę, zaś 561 (—56) stało. Dalej 1.154 szybów wierconych, z tych 103 (—22) wydających ropę przy ręcznej robocie, 474 (+83) wydających ropę z użyciem motorów parowych; 409 (+97) szybów stało.

Najgłębszy szyb wywiercony został systemem kanadyjskim do głębokości 635 m. W ciągu 1894 roku pogłębiono za pomocą rozkopywania 215 m. w szybach kopanych, a 915 m. w szybach wierconych. Za pomocą wiercenia ręcznego pogłębiono 2.177 m., za pomocą motoru parowego 38.674 m. W ruchu było 21 (—9) maszyn ręcznych wiertniczych, 103 (—15) o motorach parowych w sile 1.406 (—116 koni).

W przedsiębiorstwach posiadających motory parowe wiercono w 45 systemem kanadyjskim, w 3 systemem Faucka, w 5 systemem skombinowanym.

Do wydobywania surowicy użyto 185 (—28) pomp ręcznych i wind, 50 (+1) maszyn parowych o sile 613 (+40) koni. Niekiedy używano do pompowania surowicy lub wody z otworów wiertniczych, maszyn parowych wiertniczych. W użyciu były też 42 rygi kanadyjskie do pompowania (Pumprighs), umożliwiające wydobywanie ropy z kilku otworów wiertniczych naraz i na wielką odległość, za pomocą jednej maszyny parowej.

Wentylatorów ręcznych funkcyonowało 18 (+1). Dalej użytkowano 58.982 m. (+3.287 m.), rurociągów żelaznych, 100 m. (—200) rurociągów drewnianych do transportu surowicy, dalej rur gazowych 22.079 m. (+517 m.), 6.178 m. (+1.076 m.) rur doprowadzających parę, 16.714 m. (—1.515 m.) wodociągowych, i 153.745 (+14983 m.) rur do pomp. Zaliczono tutaj i rurociągi z Wietrzna do Krosna (około 14 km.), z Potoka do Jedlicza (około 6 km.) i z Węglówki do Korczyny (około 7 km.) W otworach wiertniczych zarurowano 147.900 m. (+14.425) walcowanemi, hermetycznemi rurami o średnicy 500 mm. do 64 mm. a 70.852 m. (+3.518 m.) zwykłemi rurami blaszanemi o średnicy 600 mm. do 60 mm. w celu uniknięcia zasypania otworu, i w celu zamknięcia wody zaciekającej.

Rezerwoarów surowicy było 38 (+13) żelaznych o pojemności 3.743 $m.^3$ i drewnianych 370 (+37) o pojemności 6.400 $m.^3$

W kopalni nafty w Potoku było 300 m. kolei.

Urządzeń dla oświetlenia elektrycznego funkcyonowało 10. Z tych 1 w Bóbrce, zarazem oświetlające i kopalnie w Wietrznem, 1 w Równem, 2 w Potoku, 4 w Lężynach, 1 w Iwoniczu, 1 w Kobylance.

Z nowych urządzeń i ulepszeń oprócz zaprowadzenia oświetlenia elektrycznego w Kobylance wspomnieć należy o: próbnem wierceniu systemem Fauvell'a (Fauvell'sche Wasserspülmetode) w Klęczanach i Harklowej; zaprowadzeniu transmisyi linowej do pompowania surowicy z wielkiej odległości zapomocą rygu pompowego w górzystym terenie w Klęczanach, zaprowadzeniu wielkich rygów w Bóbrce, Równem i Harklowej; założeniu zbiornika o pojemności 3.000 g. na stacyi w Kołyszynie dla harklowskiej surowicy; zastosowaniu z dobrym skutkiem cegieł z odpadków korka do obmurowywania kotłów w Kobylance, — (koszt przy 1 kotle wyniósł około 50 zł.); zaprowadzeniu nowych większych gazometrów po chwytania wydobywającego się z otworów świdrowych gazu, jakoteż w celu uregulowania ciśnienia tegoż i dopływu na palowiska kotłów, wreszcie o kolei łączącej magazyny, kuźnie, szyby i t. p. wszystko w kopalniach w Potoku.

Okręg górniczy drohobycki wykazuje w przedsiębiorstwach naftowych: 26 (—41) szybów kopanych, z tych 2 (—1) pogłębiane, 14 (—14) produkujących ropę i 10 (—26) zastanowionych; dalej 274 (+31) szyby wiercone, z tych 2 (+2) pogłębiane ręcznie, 58 (+21) pogłębianych motorami, 15 (+2) produku-

---

*) Wedle wykazu ministerstwa handlu przedstawia się obraz ex- i importu za ubiegłe trzy lata następująco:

	Dowóz w centnarach metrycznych		
	1893 r.	1894 r.	1895 r
Oleje surowe ciężkie	1,235.018	1,028.488	987.099
» » z Rumunii	160.419	176.621	156.094
» » lekkie	74.926	56.077	61.561
» » zdatne na oświetlenie	251	91	99
» rafinowane lub pół rafinowane ciężkie ciemne	32.961	25.225	25.716
» rafinowane lub pół rafinowane jasne	18.039	32.822	31.566
» na smary	72.776	63.172	65.149
» do celów przemysłowych	3	—	—

	Wywóz w centnarach metrycznych		
	1893 r.	1894 r.	1895 r.
Surowica	6.130	9.747	14.543
Smary	4.882	3.[illegible]62	3.065
Rafinada	3.066	2.0[illegible]7	39.545
Benzyna	26.725	44.991	86.263

jących ropę przy ręcznej pracy, 168 (+43) produkujących ropę przy zastosowaniu maszyn parowych i 9 (—18) zastanowionych. 2 otwory świdrowe zagwożdżono, 20 opuszczono. Przyrządów wiertniczych ręcznych użyto 2 (+1), a 56 (+16) maszyn z motorami parowymi o sile koni łącznie 761 (+231).

Do pompowania ropy użyto 21 (+6) pomp ręcznych i 24 (+7) maszyn parowych o sile 302 (+114) koni. I tu użyto czasowo kilku maszyn wiertniczych do do pompowania ropy. Rygów (Pumprighs) było 20 (+7). Kopalnia banku anglo-austryackiego w Schodnicy posiada pompę tłoczącą o sile 10 koni, którą obsługuje 15 km. rurociąg żelazny i doprowadza nim ropę przez grzbiet »Działu« do stacyi kolejowej w Borysławiu. W celu łatwiejszego i prędszego porozumiewania się z stacyą ładunkową w Borysławiu zaprowadził bank anglo-austryacki połączenie telefoniczne pomiędzy Schodnicą, a Borysławiem.

Do wentylacyi używano tylko 2 (—1) ręcznych wentylatorów. Żelaznych rurociągów (pipes lines) do transportu ropy było 42 764 m. b. (+16.157 m. b.), rur rozprowadzających parę 1.339 m. b. (+686 m. b.) i przy pompach rur 52.413 m. b. (+2.666 m. b.)

Zarurowanych było 49.349 m. b. walcowanemi, a 36.999 m. b. (+m. b. 18.544) zwykłemi blaszanemi rurami. Żelaznych zbiorników ropy było 26 (—5) o pojemności 2.018 m.³ (6.305 m.³) i 151 (+27) drewnianych o pojemności 7.991 m.³ (+5-383 m.³)

W roku 1894 używano przy wierceniu w 7 przedsiębiorstwach (+2) elektrycznego oświetlenia.

W okręgu stanisławowskim szybów kopanych nie było wcale, tylko 186 (—94) wierconych, z tych 18 (—16) pogłębianych, 16 (—3) wydających ropę przy użyciu siły rąk i 102 (—12) z zastosowaniem motorów parowych, wreszcie zastanowionych było 59 (—63). W użyciu było ręcznych maszyn wiertniczych 10 (—4), a 11 (—12) parowych o sile 146 (—120) koni. Do wydobywania lub pompowania surowicy było 16 (+2) przyrządów ręcznych, 21 (—2) maszyn parowych o sile 167 (—28) koni; czasowo używano i tu maszyn wiertniczych do pompowania ropy. Jedna maszyna pompowała zwykle z kilku szybów równocześnie za pomocą transmisyi.

Z 15 (—2) wierconych szybów w Pasiecznej wydobywano ropę za pomocą łyżki. Wentylatorów ręcznych nie używano.

Rurociągi ropy miały 8.978 m. b. (—282 m. b.) rur żelaznych; w otworach wiertniczych zarurowano 26.433 m. b. (—1.063 m. b.) walcowanych i 12.340 m. b. (—6.133 m. b.) zwykłych rur blaszanych o różnych przekrojach.

Żelazne zbiorniki ropy były 2 (—5) o 240 m.³ (—2.285 m.³) pojemności, a 155 (—9) drewnianych mieszczących 5.272 m.³ (—3.259 m.³); dalej rur do pomp było 26.608 m. b., 195 m. b. żelaznych przewodów pary, 299 m. b. żelaznych wodociągów, wreszcie 2.370 m. b. żelaznych rur gazowych.

Elektryczne oświetlenie kopalń w Majdanie ustało w ciągu roku, z powodu zaprzestania wiercenia.

W całym kraju tedy było szybów kopanych 673 (—107), z tych 20 (=) czyli 2.98% pogłębianych, 82) (—25) czyli 12.18% produkujących ropę, a 571 (—82) czyli 84.84% zastanowionych, dalej 1.614 (+40) szybów wierconych, z tych 181 (—15) czyli 11.21% pogłębianych, 199 (—21) czyli 12.33% produkujących ropę za pomocą siły rąk, 744 (+92) czyli 46.10% za pomocą maszyn, wreszcie 490 (—16) czyli 30.36% zastanowionych. Do tego użyto ręcznych maszyn wiertniczych 33 (—12) a parowych 170 (—11) o sile 2.313 (—5) koni. Do pompowania ropy funkcyonowało 222 (—19) ręcznych, a 95 (+6) parowych pomp o sile 1.082 (—126) koni. Rur użyto: do rurociągów naftowych 110,724 m. b. (+19.162 m. b.) rur żelaznych, 100 m. b. (—200) m. b. drewnianych. Zarurowano 223.682 m. b. (+27.244 m. b.) rurami walcowanemi a 120.191 m. b. (+15.939 m. b.) zwykłemi rurami blaszanemi o różnej dymenzyi. Zbiorników ropy było 66 (+3) z żelaza o pojemności 6.001 m.³ (12.639 m.³) i 676 (+55) z drzewa o pojemności 19.753 m.³ (+1.780 m.³)

b) Wosk.

Okręg drohobycki wykazuje u przedsiębiorstw w ruchu będących 419 (+16) szybów, z tych 24 (—11) pogłębianych t. j. 5.73%, 239 (+34) szybów produkujących wosk t. j. 57.04%, a 104 (=) zastanowione czyli 24.82%, szybów wodnych 12 (+12) t. j. 2.86% a 40 (—19) opuszczonych t. j. 9.55%. Głębokość szybów wahała się pomiędzy 40 m. a 185 m., dochodząc wyjątkowo do 200 m. i głębiej.

Kopalnie w ruchu wykazują 770 b. m. (+270) kolejek w sztolniach a 3.880 b. m. (+30) nadziemnych, 1 (—1) maszynę do wydobywania (Fördermaschine) o sile 100 (—12) koni, 11 (—1) maszyn odwadniających o sile 158 (18) koni i 5 (—1) parowych wentylatorów, z tych 1 Kley'owski wentylator o średnicy 3 m. i działalności 1.000 m.³ w minucie, poruszany osobną maszyną parową o sile 50 koni, 2 Munk'owskie wentylatory poruszane 2 oddzielnemi lokomobilami o sile 16 koni, wreszcie 2 wentylatory (1 system Muncka i 1 system Schiele'a) były wprawiane w ruch maszynami czerpiącemi wodę; w końcu funkcyonowało jeszcze 180 (—6) ręcznych wentylatorów.

Do oświetlania pod- i nadziemnego używano prawie we wszystkich kopalniach wosku, lamp bezpieczeństwa Müselera.

W okręgu stanisławowskim były w kopalniach wosku 2 (=) szyby wiercone, jednak oba zastanowione i 262 (—49) szybów kopanych, z tych 10 (+1) czyli 3.83% pogłębianych, 8 (—16) czyli 3.07% wydających ropę, 23 (—7) czyli 8.81% wydające wosk, a 220 (—27) czyli 84.29% zastanowionych.

Maszyn odprowadzających wodę, służących zarazem do poruszania 3 Schiele'owskich wentylatorów, było 3 (=) o sile 20 (=) koni; jedna jednak nie funkcyonowała. Prócz tego było 39 (—17) ręcznych wentylatorów, 1 (+1) żelazny zbiornik na ropę o 40 m.³ pojemności i 3 drewniane zbiorniki (=) razem o pojemności 115 m.³; wreszcie 1.102 b. m. (—145 m. b.) żelaznych rur przy pompach naftowych lub wodnych.

4. Wypadki.

W roku 1894 wydarzyło się w kopalniach nafty i wosku 16 (+7) wypadków śmierci, 27 (—1) wypadków ciężkich uszkodzeń, razem 43 (+6) nieszczęśliwe wypadki. Z tego przypada na kopalnie nafty 1 (+1) wypadek śmierci a 8 (=) ciężkich uszkodzeń; na kopalnie wosku 15 (+6) śmiertelnych a 19 (—1) ciężkich uszkodzeń.

Wypadki te rozdzielają się według okręgów, na

jasielski	1	śmierci,	2	ciężkiego	uszkodzenia
drohobycki	15	»	24	»	»
stanisławowski	—	»	1	»	»

Na 1.000 robotników wypada w kopalniach nafty 0.3 (+0.3) wypadków śmierci a 2.4 (—0.2) ciężkich uszkodzeń, — w kopalniach wosku 3.1 (+0.4) śmiertelnych, a 3.9 (—2.0) ciężkich uszkodzeń pro mille.

W kopalniach nafty przypada 1 wypadek uszkodzenia śmiertelnego na 3.273 robotników, a jedno ciężkie uszkodzenie na 409. W kopalniach wosku, 1 śmiertelny wypadek przypada już na 324 robotników, 1 ciężkie uszkodzenie na 256 dorosłych i nieletnich. Równoczesne uszkodzenie większej liczby osób miało miejsce tylko w okręgu drohobyckim, gdzie 3 robotników wskutek zapalenia się gazów na powierzchni, doznało ciężkich poparzeń.

Z wyjątkiem 2 ciężkich uszkodzeń w okręgu jasielskim i 3 ciężkich uszkodzeń w okręgu drohobyckim, przy wszystkich przeprowadzono śledztwo przez władze górniczo-policyjne.

W 3 wypadkach ukarano dozorców aresztem 3 do 4 miesięcznym, w 6 wypadkach wynik sądowego dochodzenia jeszcze nie był znany, w innych wypadkach zastanowiono śledztwo sądowe.

(Dokończenie nastąpi).

„Schodnica“.

Nadzwyczajne Walne Zgromadzenie akcyonaryuszy Towarzystwa akcyjnego »Schodnica«, odbyło się w Wiedniu d. 12. czerwca. Na porządku dziennym były obrady nad wnioskiem Rady nadzorczej Towarzystwa, co do podwyższenia kapitału akcyjnego. Obradom przewodniczył prezes Towarzystwa p. G. Elbogen, na Zgromadzeniu reprezentowanych było 10.840 akcyi, dających prawo do 539 głosów.

Przewodniczący przedłożył sprawozdanie z dotychczasowej działalności Towarzystwa, a przedewszystkiem przedstawił rezultaty eksploatacyi kopalni schodnickiej w pierwszych pięciu miesiącach bieżącego roku. Najważniejsze szczegóły sprawozdania podajemy w streszczeniu: Korzystne wyniki wiercenia na północno-zachodniej części terenów Towarzystwa, zachęciły właścicieli sąsiednich terenów do bardzo gorliwej i coraz więcej się wzmagającej pracy i coraz to liczniejszych wierceń. Wobec tego Zarząd kopalni Towarzystwa — pomimo wielkich zapasów i pomimo już z początkiem r. 1896 uczuć się dającego braku zbytu wyprodukowanej ropy, — nie mógł zmniejszyć ilości rygów, a to z tej przyczyny, iż głównem staraniem Zarządu być musiało obsadzenie granic kopalni szeregiem szybów, aby w ten sposób zabezpieczyć tereny Towarzystwa od podkopywania i odbierania ropy przez sąsiednie kopalnie. Rezultaty przedsięwziętych wskutek tego wierceń były bardzo dobre. Nowe szyby są przeważnie bardzo dobre, a najlepszy jest szyb »Rozalia«, który w głębokości tylko 354 m., wybuchnął kolosalną fontanną ropy. W pierwszych pięciu miesiącach bieżącego roku wyprodukowano w kopalniach Towarzystwa 329.374 centnarów metrycznych ropy, podczas gdy ten sam pięciomiesięczny okres dał w roku ubiełym tylko 64.980 centn. metr., a cały rok ubiegły 386.693 cent. metr. Produkcya pięciu pierwszych miesięcy bieżącego roku byłaby o wiele znaczniejsza, gdyby nie trudność zbytu i brak zbiorników, wskutek czego Zarząd kopalni zmuszony był wstrzymywać pompowanie szybów i zamykać szyby samopłynące. Ze względu na te trudności i przymusowe ograniczenie produkcyi, jak i dla tego, aby się wyemancypować choć w części z zależności od rafinerów, Rada nadzorcza postanowiła zwołać nadzwyczajne Zgromadzenie akcyonaryuszy, któreby jej udzieliło pełnomocnictwo do zakupna jednej z istniejących już rafineryi, względnie do budowy nowej własnej rafineryi. Rada nadzorcza, — nie przesądzając decyzyi Walnego Zgromadzenia, — poczyniła już kroki celem wynalezienia miejsca, któreby zupełnie odpowiadało wszelkim wymogom i potrzebom takiego zakładu, a więc położone było w blizkości stacyi kolejowej, posiadało odpowiedni zasób wody itd. itd. Zapewniono sobie już także współdziałanie potrzebnego personalu technicznego, tak, że ewentualnie budowa rafineryi rozpocząć by się mogła w jaknajkrótszym czasie.

Przewodniczący przedłożył zgromadzeniu wniosek upoważniający Radę nadzorczą do zakupna lub budowy rafineryi. Wniosek ten przyjęto jednogłośnie.

Następnie uchwalono wniosek Rady nadzorczej, aby ze względu na koszta budowy, lub zakupna rafineryi podwyższyć kapitał akcyjny z sześciu na ośm milionów koron i aby w tym celu emitować 4.000 akcyi po 500 koron. Przeprowadzenie emisyi powierzono Radzie nadzorczej. W końcu uchwalono konieczne, wskutek podwyższenia kapitału akcyjnego, zmiany statutu.

Nowa ustawa o patentach.

Mamy nową ustawę patentową. Nie ulega bowiem wątpliwości żadnej, że projekt rządowy przyjęty przed kilku dniami w Izbie posłów, przejdzie także bez żadnych zmian w Izbie panów i otrzyma sankcyę Cesarza. Ustawa z roku 1852 obowiązująca jeszcze do dziś dnia, była pod wielu względami bardzo już przestarzała i niezgodna z nowemi wymaganiami żywo rozbudzonego ruchu przemysłowego. Przez dwadzieścia trzy lata coraz natarczywiej domagano się reformy, aż wreszcie rząd z początkiem bieżącego roku przedłożył projekt nowej ustawy, który w komisyi z bardzo małemi zmianami znalazł też pełne uznanie.

Wedle dotychczasowej ustawy można było zgłosić się do namiestnictwa z każdym wynalazkiem, bez względu na to, czy on był nowy i użyteczny. Zdarzało się, że ktoś z bardzo nieznaczną różnicą w metodzie produkcyi jakiegoś przedmiotu, w konstrukcyi jakiegoś przyrządu, stare uprzywilejowane pomysły podawał jako swoje i otrzymywał patent na ten swój »wynalazek« Od ministerstwa handlu, które w sporach o takie pate[illegible] rozstrzygało, nie można się było odwołać do [illegible] innej instancyi. Obce wynalazki wyzyskiwano [illegible] a kompetencya w sporach o naruszenie [illegible] nieuregulowana i już to władzom polityc[illegible]

dowym oddana, nie zabezpieczała wynalazcy pod żadnym względem.

Należało przedewszystkiem zerwać z metodą patentowania każdego wynalazku, potem oddać prawo roztrzygania o tem, czy wynalazek jakiś rzeczywiście zrobiono, w ręce osobnego urzędu składającego się z ludzi fachowych (prawników i techników), i umożliwić apelacyę od tego »urzędu patentowego« do instancyi wyższej (»trybunału patentowego«), wreszcie w interesie handlu i przemysłu ograniczyć czas przywileju i jego prawa, wykluczające dziś wszelką konkurencyę i szkodliwe nieraz dla zdrowego rozwoju techniki fabrycznej. W tym tylko bowiem kraju wynalazczy duch wysila się na próby wciąż nowe, gdzie zwycięzka jego praca pozbawiona być nie może swych owoców. W Austryi, jak wspomniano, takiej dostatecznej ochrony wedle obowiązującej dziś jeszcze ustawy nie ma.

Wedle nowej ustawy, istnieć będzie urząd patentowy w Wiedniu złożony z trzech oddziałów. W pierwszym oddziale zgłasza się wynalazki, które rozpatruje jeden z urzędników i albo uznaje je za nowe i pożyteczne, albo odrzuca prośbę o ich uprzywilejowanie. W razie uznania nowości i pożyteczności jakiego wynalazku, ogłasza się dokładny jego opis w osobnem piśmie na to przeznaczonem. Interesowanym stronom, które udowodnićby chciały, że wynalazek jest stary, albo że jego opis jest niedokładny i w skutek tego nawet dla rzeczoznawców, chcących z niego kiedyś — po upływie czasu przywileju — skorzystać, niezrozumiały, przysługuje prawo wniesienia zarzutów przeciw udzieleniu patentu i to w ciągu dwóch miesięcy. Dopiero po upływie tego czasu, lub po przeprowadzeniu sporu przyznaje się przywilej i wpisuje do patentowego rejestru (utworzonego na wzór ksiąg gruntowych).

Kto czuje się pokrzywdzonym przez odrzucenie prośby o przyznanie przywileju, może wnieść zażalenie do drugiego oddziału urzędu patentowego (»oddziału zażaleń«). Kto domaga się odebrania lub unieważnienia patentu, albo od wynalazcy przyznania »przymusowej licencyi« korzystania z jego wynalazku, musi prośbę swą wnieść do oddziału trzeciego (»unieważnień«). Trybunał patentowy rozstrzygać ma jako najwyższa instancya i składać się będzie z trzech członków techników zawodowych, dwóch radców dworu z najwyższego trybunału, radzcy ministerstwa handlu i przewodniczącego: prezydenta jednego ze senatów najwyższego trybunału.

Posiadacz patentu wydanego na nowy wynalazek, którego użyć nie można bez korzystania z wynalazku dawniejszego, żądać może pozwolenia (licencyi przymusowej) na to korzystanie z obcego wynalazku, jeśli od jego patentowania minęły już trzy lata i jeśli wynalazek późniejszy ma dla przemysłu znaczenie większe niż wynalazek dawniejszy. Tak samo i posiadacz patentu dawniejszego żądać może licencyi od wynalazcy późniejszego, jeśli jego wynalazek z dawniejszym wynalazkiem stoi w pewnym związku. W ogóle po upływie trzech lat może każdy, jeśli to jest w interesie publicznym, żądać od wynalazcy licencyi dla swej produkcyi za stosownem wynagrodzeniem. W razie sporów rozstrzyga urząd patentowy, w niektórych wypadkach (gdzie chodzi o publiczny interes) za porozumieniem się z ministerstwami.

Jak widać z tych postanowień, ustawa broni wprawdzie wynalazcę, ale z drugiej strony w interesie przemysłu i handlu ogranicza go także. Czas przywileju najdłuższy oznaczono na lat 15. Tylko Belgia, Hiszpania i Stany Zjednoczone mają dłuższe terminy przywilejów (20 lat, 20 lat i 17 lat). Natomiast Rosya i Wielka Brytania przyznają krótsze tylko przywileje (10 i 14 lat). Wszystkie inne ustawy mają w tym względzie takie same postanowienia, jak austryacka.

Należytość patentową podwyższono dość znacznie. Dziś płaci się za 15 lat 735 zł. Na przyszłość płacić się będzie 1975 zł. Z uwagi, że większa część patentów przez krótki czas utrzymuje się w praktyce, podwyższenie to należytości nie będzie tak dotkliwe. Za pierwsze trzy lata bowiem wynosi podwyższenie tylko 22 zł. (85 zł. zamiast 63 zł.) Konieczność podniesienia należytości wynikła z nowych kosztów urzędu patentowego i trybunału. Dziś koszta z przeprowadzenia patentów wynoszą około 50.000 zł. rocznie, zaś dochody z należytości przynoszą 326.000 zł. (za r. 1895).

Walkę ciężko stoczono w parlamencie nad jednym tylko paragrafem (10) ustawy, który przyznaje ministerstwu wojny prawo korzystania z każdego patentu, — a wynagrodzenie pozostawia rozstrzygnięciu ostatecznemu zarządu wojskowego naspół z ministerstwami finansów i handlu. Przyjęto i ten paragraf, a ogółem całą ustawę uznano za wielki postęp w ustawodawstwie austryackiem.

Kartel rafinerów nafty.

Kartel rafinerów nafty rozbił się stanowczo. Oto wiadomość ostatnia, jaką w tej sprawie otrzymaliśmy przed zamknięciem niniejszego zeszytu. Nie mogąc dla braku miejsca poświęcić tej sprawie obszerniejszych uwag, ograniczamy się na podanie wiadomości, jakie otrzymaliśmy o obradach nad przedłużeniem kartelu. Podajemy je w chronologicznym porządku, tak jak je nam przesyłano z Wiednia.

Wiedeń 27. maja. Dziś przez dzień cały trwały obrady rafinerów w sprawie odnowienia kartelu. Przedłużenie kartelu na rok jeden, jest bardzo prawdopodobne. Spór z preszburską rafineryą zakończono w ten sposób, iż oficyalnie przyznano jej mniejsze kwantum niż żądała, ale inne do kartelu należące rafinerye odstąpią rafineryi preszburskiej małe części swego kontyngentu, tak, że otrzyma ona cały wymagany przez siebie kontyngent.

Wiedeń 29. maja. Obrady rafinerów są już tak, jak ukończone i nie podlega już prawie wątpliwości, że kartel przedłużony będzie na rok jeden. Ostatecznego załatwienia oczekują jeszcze mało ważne kwestye sporne i dla tego brzmienia umowy kartelowej jeszcze nie ułożono. Dnia 8. czerwca odbędzie się ostatnie zgromadzenie należących do kartelu rafinerów, na którem podpisana będzie umowa. Postanowiono przedłużyć termin ostatecznych podaży na kampanię jesienną do 10. czerwca.

Wiedeń 8. czerwca. Wszelkie spory pomiędzy członkami kartelu załatwiono, umowa podpisana będzie jutro w Budapeszcie. Ugoda kontyngentowa obejmuje okres do 1. kwietnia 1897. Do kartelu przystąpiły wszystkie rafinerye Austryi, Węgier i Bośni w liczbie 63. Kontyngent (netto) wynosi tyle, ile wynosił w roku ubie-

głym, t. j. 1,600.000 centn. metr. Rzeczywista konsumcya nafty w roku ubiegłym wyniosła 1,880.000 centn. metr. Jeżeliby i w bieżącym roku konsumcya była większa od kontyngentu, to różnica — o ile nie przypadnie na nowo powstałe rafinerye — podzielona zostanie pomiędzy należące do kartelu. Stosunek procentowy przypadających na poszczególne rafinerye udziałów w kontyngencie, pozostał prawie niezmieniony. Na połączone w jednej ręce rafinerye w Fiume, Oderbergu i Kronstadzie, przypada kontyngent (netto) 300.000 cent. metr. czyli 30% ogólnej produkcyi. Nowa rafinerya w Preszburgu otrzyma 120.000 centn. metr., rafinerya w Trzebini 70.000 centn. metr. W umowie kartelowej nie ma żadnych postanowień co do cen.

Wiedeń 11. czerwca. Od trzech dni trwające obrady nagle przerwano. Zdawało się, że po trzechmiesięcznych ciągłych naradach w Wiedniu i w Peszcie, wszystkie spory już załagodzono i że kartel uważać można za fakt dokonany. Tymczasem dziś peszteńska rafinerya postawiła nowe żądania, które przez wszystkie inne rafinerye uznane zostały za niemożliwe do przyjęcia. Wskutek tego obrady zerwano, kartel nie przyszedł do skutku i produkcya nie będzie kontygentowana, a zakupy na kampanię jesienną, które dotychczas z powodu pertraktacyi były zasystowane, rozpoczną się pod hasłem wolnej konkurencyi. Przez ostatnie trzy dni obrady toczyły się bez przerwy. Dopiero w ostatniej chwili, gdy pozornie szło tylko o podpisanie umowy, peszteńska rafinerya (Petroleum-Industrie-Actien Gesellschaft) wystąpiła ze swemi żądaniami, których rozstrzygnięcie nie należy do kompetencyi rafinerów. *Neue freie Presse* tak pisze o przyczynach zerwania obrad: »Związek producentów nafty postawił jako cenę ogólną dla rafineryi austryackich i węgierskich kwotę 3 złr. za centn. metr. ropy, a wyjątkowo tylko najbardziej odległym rafineryom przyznał ceny niższe. Peszteńska rafinerya w ostatniej chwili odrzuciła cenę 3 zł. i zażądała dla siebie zniżonych cen wyjątkowych. Inne rafinerye nie zgodziły się na to i kartel się rozbił«. Są pogłoski, że pertraktacye dalsze rozpoczną się wkrótce.

Wiedeń 13. czerwca. Żądanie rafineryi peszteńskiej odrzuciły inne rafinerye uważając tę sprawę za nienależącą do ich kompetencyi, tylko zależną od Związku producentów, od którego zależy wysokość cen ropy. Peszteńskiej rafineryi dano termin do 15 b. m. Jeżeli nie ustąpi, w takim razie kartel jest stanowczo zerwany.

W uzupełnieniu tych wiadomości podajemy notatkę zawartą w *Neue freie Presse* z 16 b. m.: »Kartel rafinerów nie przyszedł do skutku i nie ma już czynnika, którybyd normował cenę. Rafinerye rozpoczną znów wolną konkurencyę, a ceny regulowane będą potrzebą i popytem ze strony konsumentów, a nie przez zwarty szereg rafinerów. Rozbicie się kartelu jest z korzyścią dla rafineryi, gdyż kartele korzystne są tylko dla miernot. Pewna korzyść pobudza do budowy i zakładania nowych. i do rozszerzania istniejących już zakładów. I tak w przeciągu jednego roku powstało kilka nowych rafineryi, a założenie jeszcze innych jest w toku. Wynikiem istnienia kartelów jest uciśnienie konsumenta i hyperprodukcya przynosząca rafineryom szkodę, której nie zrównoważą korzyści. Wielkie rafinerye nie mają powodu do skarg, są one w stanie wytrzymać wolną konkurencyę. Wskutek tego, że premie udzielane przez kartel odpadną, odpadnie wielu ochota do zakładania nowych rafineryi, a tem samem zmniejszy się obawa przed wzrośnięciem liczby konkurentów. Rozbicie się kartelu jest ważne ze względu na istniejący zamiar podwyższenia cła od nafty importowanej. Rafineryom zależy na tem, aby obecna taryfa celna, *która wystarczająca jest ochroną dla galicyjskiej produkcyi*, nie została podwyższoną. Im wyższe cło, tem mniejsza zależność rafinerów od krajowych producentów. Rafinerye, które bez kartelu sprzedawać muszą jaknajtaniej, muszą starać się o to, aby surowica była jaknajtańsza i łączą się z ogółem konsumentów, stając w opozycyi przeciw podwyższeniu cła.

Tyle »*Neue freie Presse*«, która jako pismo inspirowane przez sfery rafinerskie, inaczej pisać nie mogła. Ile słuszności w tych wywodach o tem wiedzą najlepiej Czytelnicy »Nafty«, których uwagę zwracamy na umieszczony w niniejszym zeszycie artykuł Dra Wischina.

W końcu podajemy oficyalny komunikat w sprawie rozbicia się kartelu. Brzmi on następująco: »Wobec tego, iż węgierskie akcyjne Towarzystwo naftowe nie cofnęło swych żądań co do ustanowienia dlań specyalnych cen ropy galicyjskiej i absolutnie od nich odstąpić nie chce, pertraktacye w sprawie odnowienia kartelu rozbiły się stanowczo. W dniu 17 czerwca rozpoczynają się podaże na kampanię jesienną».

Korespondencye.

Borysław. Od kilkudziesięciu lat w różnych okolicach Galicyi ruch naftowy coraz żywiej się rozwija podczas gdy jedne kopalnie upadają, drugie powstają; wszędzie jednak za inicyatywą i ryzykiem sił polskich, względnie chrześciańskich; żyd zaś czy tutejszy, czy zagraniczny przychodzi do gotowego. Inna rzecz w Borysławiu. Tu pomimo świetnych czasów, wysokich cen na produkta podziemne, nikt z chrześcian, nawet ci którzy go odkryli: nie dotrzymał miejsca żydom. — Borysław jako kopalnia wosku był i będzie zawsze żydowski.

Czyż Borysław nazwany piekłem galicyjskiem miałby niem być rzeczywiście, gdyż tylko wybrani do niego się dostają? Jest smoły dosyć, lecz ta jeszcze nie bardzo gorąca z podziemia wychodzi. Nawet statystyka górnicza urzędowa w poprzednim zeszycie »Nafty« umieszczona, pomijając wszystkie arkana, których dociec nie mogła, musiała dać otwarte i jasno sformułowane świadectwo przynajmniej robotnikom borysławskim, mówiąc, że ich wpływ działa demoralizująco na robotników w tutejszych i w innych kopalniach. Co mówić

o panu, jeśli sługa taki? Tyloletnie starania władz górniczych i politycznych, wydawanie przepisów, ma przedewszystkiem Borysław na celu, spodziewanych jednak rezultatów nie widać. Nieszczęścia, kalectwa, wypadki śmierci wskutek eksplozyi, zaczadzenia gazami, obsunięcia ziemi i t. p. wypadki nie stają się rzadszemi, pozatem zaś demoralizacya jak nigdzie. Nic nie pomaga, wszystko inaczej, jak gdziekolwiek na świecie, jednak Borysław egzystuje, -- nie przesądzając przyszłości, chyba przez wzgląd chociażby na jednego sprawiedliwego. Dalsze myśli i refleksye pomijam, gdyż te nadają się do dzienników, a nie do czasopisma fachowego. Jeśli nafciarz pyta co słychać w Borysławiu, odpowiedź na to będzie całkiem inna; dotyczyć ona będzie Borysławia nowego, który powstaje przez nafciarzy i do nich należy.

Jako kopalnia ropy Borysław jeszcze do tego nie przyszedł, żeby mógł donieść o wybuchach takich, jak »Jakóba«, »Cecylii«, »Rozalii«; imion takich nawet nie dano szybom tutejszym. Wiercenia za ropą postępują powoli, najpierw dla tego, że formacya solna borysławska sama z natury wiele nasuwa trudności, powtóre dla tego, że wiercenia są za głębokie.

Od powierzchni, nie uwzględniając napływu, przebija się najpierw grubo uławicone, ciemne iły solne z odtoczyskami brył wapiennych luźnych. Pozatem następują iły z warstewkami soli kamiennej, gipsu, naprzemian z piaskowcami i łupkami również ciemnymi, mniej więcej do głębokości 100 mtr. Wiercenie musi postępować szybko, jeśli się chce uniknąć częstego rurowania, gdyż ściany otworu rozmakają szybko i zasypują lub zgniatają otwór. Głębsze warstwy tworzy tak zwany ił borysławski. Nie wiadomo zkąd powstała ta nazwa, chyba dla ironii, gdyż utwór ten nie ma nic wspólnego z iłem. W kopalni wosku nazywają go »kredowaniem« i prawie z zasady uprzątają go przy pomocy roboty strzelniczej. Jest to masa zbita, brudnoszara, z wyglądu i przełomu muszlowego podobna do marglu, o wielkiej miąższości, zazwyczaj przerzucana płytami twardemi piaskowca. Ił ten ma twardość nieznaczną, gdyż łatwo daje się nożem skrobać, posiada jednak wielką odporność przeciw uderzeniu, jest niejako elastyczny i pod świdrem nie kruszy się jak piaskowiec. Warstwom iłu borysławskiego (kredowania) towarzyszą iły luźne t. j. mieszanina różnych produktów starcia (Gangmasse), impregnowane woskiem lub z widocznemi żyłami wosku. Żyły wosku przechodzą w najróżniejszych kierunkach, — zwyczajnie odpowiadają przerzuceniom i szczelinom. Przerzucenia czyli uskoki w najrozmaitszych kształtach i odstępach są tak widoczne, jak rzadko gdzie. Cały Borysław jest zdaje się jedną masą spiętrzoną warstw z najróżniejszymi kierunkami i zapadami. Występywanie ropy odnosi się wyłącznie do szczelin, które zwyczajnie piaskowce posiadają, — bez względu na głębokość i jakość, mniej więcej w sąsiedztwie wosku.

Po kredowaniu przychodzą łupki ciemno-szare, brudne, bardzo sypliwe. Wiercenie w kredowaniu postępuje powoli, w ile rzeczywistym jeszcze uciążliwej, gdyż ten nasycony tłuszczem nie wyrabia się z wodą należycie, a po przewierceniu wymaga natychmiastowego zarurowania.

Trudno oznaczyć do jakiej głębokości te warstwy przeważają, gdyż jak wiercenie poucza, powtarza się ciągle tosamo. Wspomniano już, że wiercenia są za głębokie. Tak jest stosunkowo do innych kopalni, przypuszczać jednak należy, że po przeprowadzeniu kilku wierceń na różnych miejscach, odszuka się pas ropny z mniejszą głębokością; na razie głębokość 550 mtr. jest konieczna. Ropa przychodzi często, ilekroć piaskowce się pojawiają, a faktem jest, że im głębiej, tem obfitsza.

Towarzystwo karpackie (Mac-Garvey) pomimo znacznej produkcyi przy głębokości 550 mtr. pogłębia ten sam szyb (Nr. 4) dalej. Przedsiębiorstwo naftowe »Męciński, Płocki, Sroczyński, Suszycki« pomimo głębokości szybu 560 mtr. ropy nie dowierciło. Przyznać trzeba, że szyb ten należeć będzie do wyjątkowych pod względem przeprowadzenia, a może i produkcyi. Pomimo trudności zdołano do głębokosci 560 mtr. doprowadzić rury 6" co jest u nas rzadkością. Wiercenie na Wolance (w Tustanowicach) podjęto napowrót, lecz tylko warunkowo t. j. z ograniczeniem ostatniej stawki.

14/V. *X. Y.*

Schodnica, 14 czerwca 1896.

Korzystając z ulewnego deszczu, trwającego z małemi przerwami od samego rana, chwytam za pióro, aby dać znak życia z naszej kolonii i podzielić się niektóremi wiadomościami z szerszym ogółem Szanownych Kolegów po świdrze. Cicho u nas teraz. Z nowszych wierceń wspomnieć należy o p. Boczkowskim, który w bieżącym miesiącu rozpoczyna jednym rygiem roboty na terenie za »laskiem gminnym«, gdzie pp. Wolski i Odrzywolski wiercą już dwoma rygami. Na Pereprostynie spółka naftowa »Sroczyński, Suszycki, Męciński i Spka« podjęła znowu roboty w opuszczonym poprzednio szybie nr. 3. Pp. Wolski i Odrzywolski rozpoczęli w tych dniach wiercenie szybu na terenie własnym, powyżej kopalni »Michałków« braci Gartenbergów, obok terenu »Spółki Polskiej« (gdzie poprzednio wiercił p.Leniecki). Akcyjna spółka naftowa »Schodnica« (dawniej Anglo-austr. Bank) zwierca obecnie energicznie czterema rygami (roboty oddane w akord przedsiębiorstwu wiertniczemu Wolski & Odrzywolski), teren dawnej destylarni, a więc w pobliżu »Jakóba« i »Rozalii«. Szyby »Mira« i »Norma«, położone w bliskości »Rozalii«, zdaje się, będą miały niewiele mniejszą obfitość ropy, jak ich sąsiadka. Szyb »Prokop« na Sharze (założony na 600 m. głębokości) dosięgnął 360 m. Obecnie przychodzą w nim łupki czerwone, po których przewierceniu spodziewana jest druga ropa, dotychczas na »Sharze« zupełnie nie eksploatowana.

Sprzedaż kopalni braci Gartenbergów jest już rzeczą pewną. Podobno niedługo nastąpi także sprzedaż kopalni ks. Lubomirskiej. O innych kupnach i sprzedażach na razie nic nie słychać.

Cicho u nas teraz. Wszedłszy w samo centrum kopalni na Pasieczkach, a więc w okolicę dawnej destylarni, dziwi się każdy, czemu tu tak cicho, spokojnie, gdy przed miesiącem jeszcze w odległości przeszło 500 m. od tejże destylarni, słychać było silny szum i syczenie gazów. Był to ów sławny »Jakób« i »Rozalia« akc. spółki naft. »Schodnica«. Teraz oba te szyby zamknięte z powodu braku miejsca na ropę w rezerwoarach. Wiele innych szybów nie pompuje się z tejże przyczyny, a nawet szyby wiercące się, zostają niedokończone. Prawdopodobnie stan ten niedługo już potrwa, a wtedy znowu weselej trochę będzie przy tym miłym dla ucha i nosa każdego nafciarza akompaniamencie huczących gazów i spienionej ropy. Obecnie tylko przedsiębiorstwa żyjące z chwytania na potokach ropy, ściekającej ze źle zamkniętych szybów, świetnie

prosperują, żartując sobie ze wszelkich ringów i kartelów. Składają się te przedsiębiorstwa naturalnie przeważnie z pejsatych »naszych najserdeczniejszych«.

Skończą się jednak niedługo ich interesa, bo w krótkim już czasie zbudowana będzie na naszej rzeczce od strony Kropiwnika porządna tama, gdzie zbierać się będzie ropę, uchodzącą z całej kopalni Pasieczki. Dochód ze sprzedaży tej ropy, która jest własnością ogółu, przeznaczono na cele ogólne, a więc przedewszystkiem na budowę kościoła rzymsko-katol., którego brak u nas dotkliwie dotychczas uczuwać się daje. Za kilka miesięcy będziemy mieli własny dom boży; budowa takowego raźno naprzód postępuje i tylko słota, jaką mamy stale od pewnego czasu, przerywa często roboty. Kościół ten a raczej kapliczka będzie jak wiadomo pod wezwaniem św. Kunegundy, patronki naszego górnictwa. W dzień 24. lipca, odbędzie się prawdopodobnie uroczyste poświęcenie budowy kościółka, a zarazem w dzień ten, jako w święto górnicze, zastanowione będą roboty na kopalniach.

W ostatnich dniach zrodził się projekt założenia kasyna powszechnego w Schodnicy, celem wspólnego zbierania się w niem, czytania, bawienia się i dzielenia spostrzeżeniami i myślami.

Projekt ten zyskał sobie odrazu przychylność ogółu, czego najlepszym dowodem jest fakt, że na budowę i urządzenie kasyna mamy już około 1000 zł. Miejsce pod budowę i materyał na dom, w którym się mieścić będzie kasyno, ofiaruje akc. spółka naft. »Schodnica«.

Dzięki Bogu i Wydziałowi krajowemu będziemy w krótkim czasie połączeni ze światem przyzwoitą drogą. Pod energicznem kierownictwem niestrudzonego inżyniera Wydziału kraj. p. Biernackiego, budowa drogi z »Działu« szybko postępuje i niedługo jeżdżąc wyborną drogą zapomniemy o starej, na której wiele koni potonęło w błocie, wiele wozów się nałamało, i wielu ludzi namęczyło.

Lubicz.

LITERATURA.

Wszechświat. Tygodnik popularny, poświęcony naukom przyrodniczym: (Nr. 23. z 7. czerwca 1896). Treść: Logika chemii przez A. Fabiana. — Jeszcze o domniemanym protoplaście człowieka. — O koncentrowaniu promieni X w celach fotograficznych przez Dra M. Brunera. — Sekcya chemiczna. — Kronika naukowa. — Buletyn meteologiczny. Dodatek zawiera: Elektrografia. — Objawy astronomiczne w czerwcu. — Drobne wiadomości.

Przegląd techniczny, czasopismo miesięczne poświęcone sprawom techniki i przemysłu. Warszawa. Zeszyt IV. za kwiecień b. r. zawiera: O wywichnięciu prętów wirujących nap. K. Obrędowicz. — Parę uwag z powodu pożaru w kopalni »Kleofas« na Szląsku nap. J. Krzyżanowski. — O tarciu zębów w kołach zębatych czołowych nap, W, Cękalski. — Uwagi o prażeniu rud spałowych żelaznych i manganowych nap. Wł. Kolendo. — Skraplacze ulepszonej konstrukcyi nap. M. Librowiec. — Powietrze ściśnione w zastosowaniu do kolei miejskich. — Kocioł rurowy systemu Cahalla. — Przewodniki telefoniczne jako ochrona od piorunów. — Krytyka i bibliografia. — Sprawozdanie z posiedzeń stowarzyszeń technicznych. — Miejskie laboratorym mechaniczne w Warnawie nap. S. Szereniowski. — Kronika bieżąca.

Zeszt V. za maj zawiera następne artykuły: Koleje elektryczne. — O walcowaniu obręczy stalowych (dok.) — Pytel płaski nap. B. Rogowski. — Wóz parowy systemu Serpolleta. — 30-konny motor gazowy systemu Charon. — Wszechświatowa produkcya złota i srebra nap. A. Ostrzeniewski. — Krytyka i bibliografia. — Kronika bieżąca.

Handbuch der Tiefbohrkunde von Th. Tecklenburg, Leipzig, 1896. Bangartners Buchhandlung. Band VI. Das Schachtbohren.

Jest to ostatni tom tego olbrzymiego i wyczerpującego dzieła, którego pierwszy tom wyszedł w. r. 1886.

Lexikon der gesammten Technik und ihrer Hilfswissenschaften von Otto Lueger. Stuttgart, Deutsche Verlagsanstalt.

Wyszło dotąd 14 zeszytów. Całość obejmie 35 zeszytów po 10 arkuszy druku.

Die Maschinenelemente. Ihre Berechnung und Construction mit Rücksicht auf die neueren Versuche, von C. Bach, Stuttgart, 1896, Verlag der J. G. Colta'schen Buchhandlung Nachfolger.

Wydanie piąte w dwóch tomach.

KRONIKA.

X. kongres międzynarodowy inżynierów i techników wiertniczych odbędzie się w dniach 7, 8 i 9 września b. r. w Budapeszcie.

Kongres górników i geologów odbędzie się w Budapeszcie w dniach 25 i 26 września. W program wchodzi — oprócz zwiedzenia wystawy milenarnej — szereg odczytów w sekcyach, których będzie 9. Zapowiedziane wykłady ogłoszone będą w językach: węgierskim, niemieckim, francuskim i angielskim. W tych językach prowadzone będą również obrady. Po ukończeniu obrad kongresu, odbędzie się wycieczka do największych kopalni węgla, żelaza i złota; wycieczka trwać będzie 3 dni. Zgłoszenia chcących wziąć udział w Kongresie przyjmuje prezes komitu wykonawczego A. Korpely (Peszt, VI. Bulyowsky ut.) Komitet postara się i o mieszkania dla uczestników kongresu.

Towarzystwo karpackie odbyło swe zwyczajne Walne Zgromadzenie d. 15 b. m. w Maryampolu. Obradom przewodniczył prezes Towarz. p. August Gorayski, obecnych było 14 uprawnionych do głosowania akcyonaryuszy, reprezentujących kapitał 5 milionów zł. Zamknięcie rachunków za rok ubiegły wykazuje czysty dochód w kwocie 605.147 zł. Z tego przeznaczono 500.000 zł. na wypłatę 10% dywipendy, 35.514 zł. na tantiemy, 60.514 zł. do funduszu rezerwowego, zaś 9.118 zł. przeniesiono na nowy rachunek. Bilans Tow. z d. 30 kwietnia b. r. przedstawia się następująco: Aktywa: kasa, portfel wekslowy i kaucye 96.791 zł., conto corrente 514.072 zł., należytości do dyspozycyi w bankach 514.054 zł., kopalnie 3,759.795 zł., rafinerya 775.417 zł., zapasy 406.613 zł., urządzenia elektryczne 44.354 zł., dobra Maryampol 169.009 zł., razem 6,280.108 zł. Passywa: Kapitał akcyjny 5,000.000 zł., kredyt podatku konsumcyjnego 284.707 zł., hipoteka na dobrach 73.559 zł.,

należytość firmy Bergheim i Mac Garvey 140.496 zł., conto corrente 97.197 zł., rezerwa podatkowa 80.000 zł., czysty dochód 605.147 zł., razem 6,280.108 zł. Rachunek strat i zysków przedstawia się następująco: Dochody: Dochód z kopalni 1,116.752 zł., dochód z rafineryi 355.370 zł., dochód z dóbr 16.982 zł., czynsze 3.372 zł. Razem 1,492.477 zł. Wydatki: Ogólne koszta 429.890 zł, podatki, czynsze, asekuracya 36.000 zł., należytości przeniesienia 53.325 zł., rezerwa podatkowa 80.000 zł., odpisanie wartości 287.513 zł. Pozostaje dochód czysty: 605.147 zł.

Ważną uchwałę powzięła wiedeńska Izba handlowa i przemysłowa rozstrzygając pytanie, czy fabryka oleju uprawniona jest również do rafinowania ropy i do sprzedawania nafty rafinowanej. Decyzya Izby brzmi następująco: Wyrób oleju jest wyłącznie produkcyą olejów z ciał roślinnych, względnie zwierzęcych, ale nigdy pod pojęcie to wciągać nie można produkcyi olejów mineralnych, a więc i nafty. Gdy bowiem produkcya ropy jest produkcyą pierwotną, górniczą, a rafinowanie ropy dokonuje się przez destylacyę surowego produktu, — wyrób olejów odbywa się za pomocą wyciskania ich z ciał roślinnych. Są to więc odrębne kierunki przemysłu, wymagające innych środków produkcyi i innych środków roboczych. Prawo rafinowania ropy pociąga za sobą i prawo sprzedawania nafty rafinowanej, podczas gdy z prawa fabrykacyi olejów wynika tylko prawo przerabiania i sprzedaży olejów roślinnych, a nigdy prawo sprzedaży tak zupełnie odrębnego produktu jak nafta rafinowana. Fabrykant olejów roślinnych mieć musi osobną kartę przemysłową na rafinowanie ropy i sprzedaż rafinady, jeżeli chce zająć się produkcyą tejże.

Wiercenie za ropą w Alzacyi.

W r. 1879	wywiercono 2	szyby o przecięt. głębok.	146·79 m.
» » 1880	» 4	» » » »	167·38 »
» » 1881	» 14	» » » »	154·75 »
» » 1882	» 10	» » » »	163·82 »
» » 1883	» 17	» » » »	156·43 »
» » 1884	» 19	» » » »	138·93 »
» » 1885	» 16	» » » »	165·90 »
» » 1886	» 24	» » » »	169·19 »
» » 1887	» 25	» » » »	170·18 »
» » 1888	» 31	» » » »	185·04 »
» » 1889	» 38	» » » »	201·08 »
» » 1890	» 31	» » » »	223·84 »
» » 1891	» 45	» » » »	240.53 »
» » 1892	» 66	» » » »	250·34 »
» » 1893	» 44	» » » »	282·86 »
» » 1894	» 29	» » » »	264·— »

Z tych 415 wierceń 279 dało dobry rezultat; w 220 szybach naleziono tylko ślady ropy, zaś zaledwie 59 szybów daje ropę, a mianowicie 28 do 10, 24 do 100, 4 do 200, 1 do 400, a 2 50 bar. ropy dziennie. Ogólna wydatność wyniosła w latach 1879--1894: 98.116 ton.

Nafta w Afryce. W Tunisie, u stóp gór Dhara odkryto bogate pokłady ropy których eksploatacyę rozpoczęto już według systemu amerykańskiego. Źródło to daje dotąd przeciętnie 50 bar. dziennie. Ropa zawiera tylko 12% gazu świetlnego, ale za to wiele bardzo waseliny, parafiny, smarów i. t. p. — Nad rzeką Kongo znajdywano ślady ropy od dawna. Dotąd jednak nie rozpoczęto wiercenia, które prawdopodobnie dałoby w odpowiedniej głębokości dobre rezultaty.

Fiumańskie akcyjne towarzystwo rozszerza znacznie swą rafineryę w Oderbergu. Przy robotach tych zatrudnionych jest 650 robotników.

Wywóz ropy z Rosyi do Hamburga podniósł się w ostatnich czasach, ale nie dosięgnął jeszcze wcale wysokości dowozu amerykańskiego do Hamburga. Rosyjski produkt, chociaż tańszy nie ma tego pokupu co amerykański.

Port naftowy w Hamburgu. Najlepszym dowodem wielkiego rozwoju hadlu naftą jest ciągłe rozszerzanie portu naftowego w Hamburgu. Założony w r. 1879 port o 330 m. długości, a 100 m. szerokości rozszerzono w r. 1885 do potrójnych rozmiarów. Wówczas zbudowano również magazyny na 145.000 bar. nafty. W r. 1886 rozpoczęto budowę zbiorników, początkowo o pojemności 10.000 bar., później powiększono je do podwójnej pojemności. W r. 1894 wydzierżawiono publiczny skład nafty w obrębie portu hamburskiego firmie Nathan Philipp & Co. Firma ta zajmuje się wyładowywaniem i ładowaniem ponownem nafty, ale nie wolno jej naftą handlować. Oprócz publicznego składu istnieją dwa prywatne: Deutsch-Amerikanische Petroelum-Geselschaft i Philipp Noth. — Dotąd istnieje ogółem 13 zbiorników żelaznych o wysokości 10·8 m. i średnicy 15·20 m. Z tych cztery należą do składu publicznego, a mianowicie dwa o pojemności 12.000 bar. i dwa o pojemności 18.000 bar., niemiecko-amerykańskie towarzystwo naftowe ma 7 zbiorników, o pojemności razem 79.000 bar., zaś Noth dwa zbiorniki o pojemności 36.000 bar. Przywieziona nafta dostaje się do zbiorników z okrętów cysternowych, za pomocą pomp tłoczących, znajdujących się na tych okrętach, albo też za pomocą pomp ssących i ssąco-tłocznych, znajdujących się na lądzie. Zbiorniki zabezpieczone są znakomicie od ognia, zaś cały port naftowy izolowany jest zupełnie. W r. 1895 przybyło do Hamburga z naftą 50 okrętów parowych o pojemności 99.418 ton i 6 żaglowców o pojemności 7.732 ton. — Ogółem 57 okrętów o pojemności 107.150 ton.

Międzynarodowy kongres robotników górniczych odbył się w dniach 25, 26, 27 i 28 maja w Akwizgranie. Wzięło w nim udział 60 delegatów, a mianowicie 40 angielskich, 12 niemieckich, 2 francuskich, 1 austryacki i 5 belgijskich. Wszyscy delegaci reprezentowali 1,087.000 robotników. Prezydentem kongresu był deputowany do angielskiej Izby gmin Brun, sekretarzem generalnym deputowany angielski Pickard. Obradowano nad kwestyą ośmiogodzinnej pracy dziennej, dalej uchwalono jednogłośnie rezolucyę, aby w drodze ustawodawstwa kobiety wykluczone były od pracy w przemyśle górniczym. Z innych omawianych spraw wspomnieć należy o rezolucyi co do oznaczenia minimalnych cen pracy, co do zakazu nadprodukcyi i nadobowiązkowych godzin pracy. Następny kongres odbędzie się w Londynie.

Wyprawa geologiczna do niemieckiej wschodniej Afryki. Pod firmą »Irangi« zawiązało się w Niemczech towarzystwo w celu wysłania, w porozumieniu z ministerstwem spraw zagranicznych, większej ekspedycyi dla geologicznych badań północno-wschodniej Afryki. Przewodnictwo ekspedycyi oddano porucznikowi Werther'owi. W skład ekspedycyi, która trwać będzie 1—1½ roku, wchodzi dwóch geologów. Porucznik artyleryi Werther, kierownik tej wyprawy, dowodził już w roku 1893 ekspedycyą do Victoria-Nianza. Przywiezione z tej wyprawy okazy minerałów i spostrzeżenia por. Werthera spowodowały zawiązanie się nowego towarzystwa.

Filtry do smarów. W filtrach »amerykańskich«, których niedawno używać zaczęto, odbywa się czyszczenie smaru, byłego już w użyciu w następujący sposób: smar przepuszcza się w nich przez warstwę gorącej wody, w której pozostają domięszane cząstki, następnie przetłacza się je przez masę filtrującą, zatrzymującą najdrobniejsze nawet domieszki. Filtr służyć może długo, gdyż przemycie go w ciepłej wodzie wznawia pierwotną użyteczność. Oszczędności dać może podobno do 50%, ponieważ przepuszczony prze-

zeń smar staje się znów przydatnym do użycia. Ważniejszą jeszcze zaletą jest to, że względy oszczędnościowe mogą iść w parze z najobfitszem smarowaniem lub naoliwianiem, a zatem wogóle tarcie w maszynach, transmisyach, warsztatach i t. p. może być znacznie zmiejszone, co pociąga za sobą różnorodne dodatnie skutki. — Przez filtr o objętości $3\frac{1}{2}$ wiadra przesącza się na dobę od $\frac{2}{3}$ do 1 wiadra smaru (cena około 40 rs.), o objętości 14 wiader, w tymże czasie otrzymuje się 3—5 wiader oczyszczonego smaru (około 80 rs.).

P. T. *Z. Kl.*

Platyna w Australii. Rozległe pokłady platyny odkryto w Tit-field (New-Sud-Wales). Pokład ołowiu zawierającego platynę rozciąga się na milowej powierzchni, w grubości 60—150 stóp angielskich; ruda zawiera ca. 75% platyny i ma na miejscu wartość 15 zł. za uncyę.

Osobliwe żużle na wybrzeżach północnych Europy. Od kilkudziesięciu już lat wyrzucane są przez fale przypływu na wybrzeża morza Północnego, od Holandyi aż do Norwegii środkowej, osobliwe bryły żużlowe, których pochodzenie zgoła było nieznane. Najobficiej napotyka się je na wyspach, które długim pasem ciągną się wzdłuż brzegów holenderskich, fryzyjskich i szlezwickich, — liczne są jeszcze na półwyspie Jutlandzkim i na wybrzeżach Kategatu, w okolicach zaś bardziej północnych stają się rzadszemi. Żużle te są różnych odcieni barwnych, od barwy ciemno-szarawej aż do jasno-brunatnej, przejęte zaś mnóstwem pustych wydrążeń kulistych, wskutek czego unosić się mogą na powierzchni morza, a prądy morskie i burze daleko je roznoszą. Geologowie w ogólności uważali je za utwory wulkaniczne, ale nie mogli dojść, z jakiego mianowicie ogniska wulkanicznego początek swój biorą. Sądzili niektórzy, że przybywają z wulkanów islandzkich, ale lawy islandzkie okazują budowę zupełnie odmienną; trudniej jeszcze było wyprowadzić je z wulkanów antylskich, na atlantyckich bowiem wybrzeżach Europy i Ameryki północnej podobne żużle wcale są nieznane. Za bomby nadto wulkaniczne niepodobna ich uważać dla samej ich wielkości, przytrafiają się bowiem często bryły dochodzące długości 1 *m*. Wobec takich trudności profesor lipski Felix, na podstawie badań mikroskopowych wyraził mniemanie, że mamy tu do czynienia z produktem sztucznym, pochodzenia jego wszakże wskazać nie zdołał. W ostatnich latach przedmiotem tym zajęli się współcześnie dwaj geologowie. prof. Wichmann w Utrechcie i dr. Baeckstrom w Stokholmie, których poszukiwania doprowadziły do zgodnych rezultatów. Okazało się mianowicie, że pływające tu żużle pochodzą z pieców wielkich, znajdujących się w Middlebro w Anglii. Żużle, pochodzące z tych pieców, opalanych koksem, ładują się już na okręty i w odległości kilku mil od brzegu wyrzucają w morze. Przeważna ich część pada na dno, bryły jednak, w których przy krzepnięciu wytworzyły się puste pęcherze, utrzymują się na powierzchni morza, dopóki nie zostaną wyrzucone w którem-kolwiek miejscu wybrzeża. Tem się tłumaczy, że dawniejsze zbiory geologiczne żadnych okazów żużli takich nie posiadają, zaczęto je bowiem z Middlebro wywozić na morze dopiero około r. 1840. Pochodzenie ich z wielkich pieców potwierdzają nadto znajdujące się w nich drobne okruchy żelaza metalicznego i koksu niespalonego. Pe przełamaniu bryły takiego żużla rozchodzi się silna woń siarkowodoru; własność tę posiadają wprawdzie niektóre lawy, ale toż samo okazuje i żużel z pieców Middebro. Ostatecznie zatem kwestya pochodzenia żużli morza Północnego zyskała zadowalniające wyjaśnienie.

(Wszechświat).

Wiadomości handlowe.

Ceny nafty na giełdzie towarowej wiedeńskiej

w czasie od 19 maja do 15 czerwca 1896.

Cena za 100 kg.

	Kaukazka transito ab Triest	krajowa	krajowa prima	cesarska	amerykańska ab Wiedeń
Od 19 maja do 10 czerwca.					
zł.	5—5·20	17—17·25	17·50—18	18—18·25	22—22·25
11 i 12 czerwca.					
»	5·50—6	17—17·25	17·50—18	18—18·25	22—22 25
13 czerwca.					
»	5 50—6	18 25—18·50	18·75—19	18—18·25	22—22·25
15 czerwca.					
»	5 50—6	18 25—18·50	18·75—19	18·25—18·50	21·25—22

Ceny nafty na targu nowojorskim

za czas od 20 maja do 15 czerwca.

Dzień	Rafinada Standard White, Nowy York czerwiec	Rafinada Standard White, Filadelfia czerwiec	Surowica czerwiec	United Pype Line Certificates czerwiec
20 maja	6 65	6·60	7·55	111
22 »	6·65	6·60	7·55	110 50
23 »	6·65	6·60	7·55	110·50
24 »	—	—	—	—
25 »	6·55	6·50	7·45	107·50
26 »	—	—	—	—
27 »	6·55	6 50	7·45	105
28 »	—	—	—	—
29 »	6·55	6·50	7·45	105
30 »	—	—	—	—
31 »	—	—	—	—
1 czerw.	—	—	—	—
2 »	—	—	—	—
3 »	6·55	6·50	7·44	106
4 »	—	—	—	—
5 »	6 65	6·60	7 55	108
6 »	6 65	6·60	7·55	110·50
7 »	—	—	—	—
8 »	6·65	6·60	7 55	111
9 »	6·65	6·60	7·55	113
10 »	—	—	—	—
11 »	6·80	6·75	7·70	116
12 »	6·90	6·85	7·80	118
13 »	6 90	6·85	7·80	119
14 »	—	—	—	—
15 »	7	6·95	7·90	122·50

Ceny nafty na targu bremeńskim

w czasie od 19 maja do 15 czerwca 1896.

19 maja ruch nieznaczny, cena 5·75. Od 20 maja do 5 czerwca cena 5·70, podnosi się 6 czerwca na 5·80, 11 czerwca na 5·90, 12 czerwca na 7, 13 czerwca spadła na 6·01, zaś 15 podniosła się na 6·10.

Ceny nafty na targu w Antwerpii

w czasie od 19 maja do 15 czerwca 1896.

Od 19 maja do 5 czerwca ceny stałe 16 25 Od 6 do 10 czerwca 16·50, 11 i 12 czerwca 16·87, 13 i 15 czerwca 17 12.

Ceny akcyi i listów zastawnych Anglo-austryackiego Banku

na giełdzie wiedeńskiej

w czasie od 19 maja do 15 czerwca 1896.

	Akcye	4½% Listy zast.
19 maja	zł. 152·50—153·50	zł. 101·10—102
20 »	» 154·50—155·50	» 101·10—102
21 »	» 156·25—156·75	» 101·10—102·10

	Akcye	$4^1/_2$% Listy zast.
22 »	—	—
23 »	» 154 — 155	» 101·10—102·10
24 »	—	—
25 »	—	—
26 »	» 152·50—153·50	» 101·10—102·10
27 »	» 153·25—154·25	» »
28 »	» 154·75—155·25	» »
29 »	» 152·50—154	» »
30 »	» 154 — 155	» »
31 »	—	—
1 czerwca	» 154·25—155·25	» 101·10—102·10
2 »	» 153·75—154·75	» »
3 »	» 154 — 155	» »
4 »	—	—
5 »	» 157 — 158	» 101·10—102·10
6 »	» »	» »
7 »	—	—
8 »	» 157·50—158·—	» 101·10—102·10
9 »	» 155·50—156·50	» 101·50— —·—
10 »	» 154·25—155·25	» 101·50— —·—
11 »	» 156·25—156·75	» 101·50— —·—
12 »	» 155 — 156	» 101·50— —·—
13 »	» 155·25—155·75	» 101·50— —·—
14 »	—	—
15 »	» 156 — 157	» 101·50— —·—

Wiadomości z Baku.

Zarizyn 18 maja. Sytuacya na targu naftowym słaba. Ceny przechylają się coraz więcej na korzyść kupujących. Mimo silnej zniżki cen, zagranica kupuje bardzo mało. Potrzeby wewnętrzne pokryte aż do jesieni zupełnie, zakupów z tej przyczyny prawie nie ma. Zapasy powiększyły się znowu znacznie. Cena loco $83^3/_4$—84 kopiejek za pud, exclusive akcyzy i ton.

Zarizyn 26 maja. Tendencya targu nieco się ustaliła, transakcye jednak zawsze nieznaczne. Popyt wewnątrz kraju trochę się powiększył. Kilka zakupów uczyniono. Zagranica zachowuje się zawsze biernie. Cena za pud loco 85 kop. excl. akcyzy i ton., dostawa na październik—styczeń 88 kop. za pud.

Zarizyn 1 czerwca. Tendencya stała. Kraj i zagranica kupują. Cena za pud loco 87—$87^1/_2$ kop. excl. akcyzy i ton.

Zarizyn 16 czerwca. Ceny słabe. Podaż znaczna, obrót niewielki, dowóz silny. Towar prompt $86^1/_2$ kop. za pud, kontrakty na październik—styczeń $85^1/_2$.

OGŁOSZENIA.

Z Drukarni E. Winiarza we Lwowie.

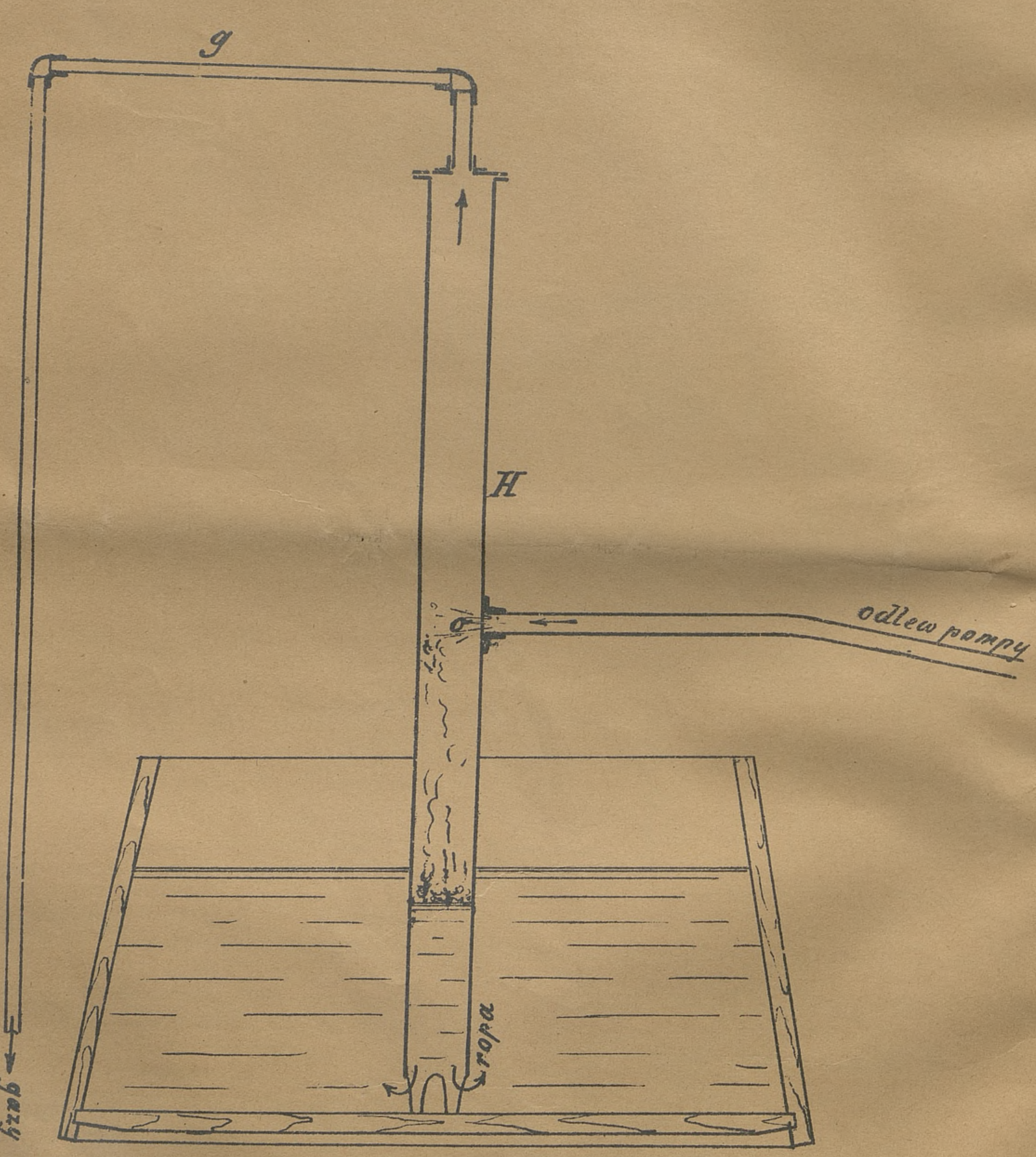
Dodatek do 2 zeszytu „Nafty" 1896.

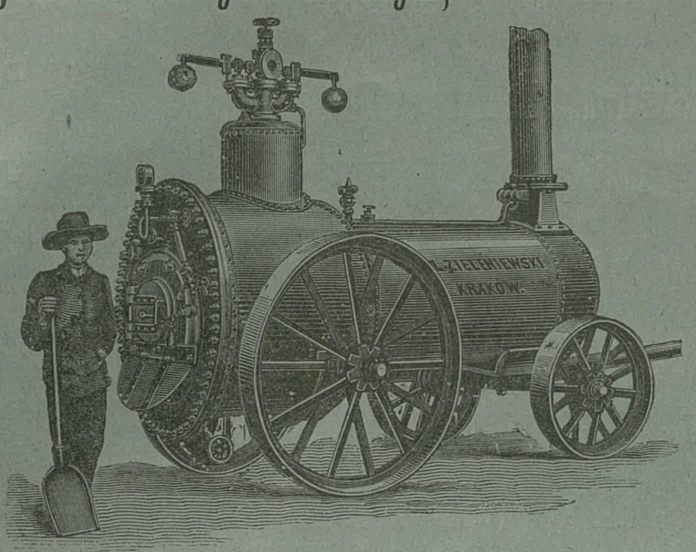
Fig. I.

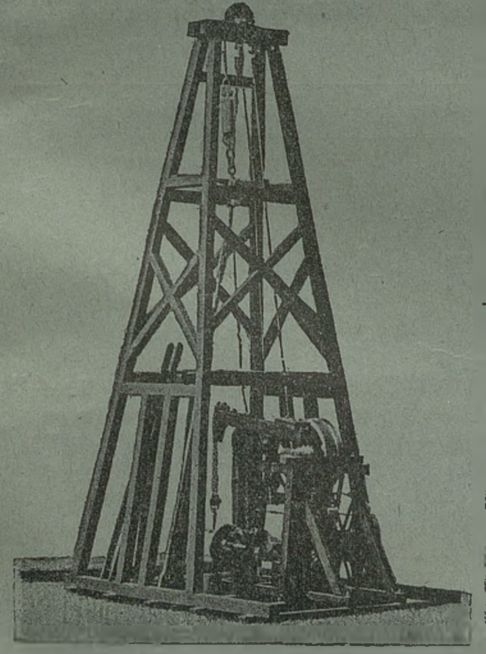
f
g
r
P
H

f
g

Fig: II.




L. ZIELENIEWSKI
KRAKÓW



Z drukarni E. Winiarza we Lwowie.